Bedienungsanleitung

HEL MMS 3x3, MMS 4x4,

Split-Rechner

Vers. 2.0

Copyright © 2009

Alle Angaben, Anweisungen und Beschreibungen in diesem Handbuch sind auf dem aktuellen Stand und beziehen sich auf das dazugehörige Display.

Urheber und Hersteller übernehmen auch keine Haftung für direkte und indirekte Schäden, die auf Fehler, Auslassungen oder Abweichungen zwischen Display und den Angaben des Handbuches zurückzuführen sind.

Alle in diesem Handbuch vorkommenden Produktnamen bzw. Eigennamen sind urheberrechtlich geschützt und eingetragene Warenzeichen/Markennamen der jeweiligen Inhaber. Sie dienen lediglich der Erkennung.

EMV und Sicherheitshinweis

Funkstörungshinweis

Dieses Gerät nutzt Funkfrequenzenergie und kann diese erzeugen.
Wenn dieses Gerät nicht gemäß der Anleitung installiert und genutzt wird, könnte dies Störungen im Funkverkehr verursachen.

Gegenmaßnahmen falls Störungen auftreten
Bei Störungen während des Betriebes, bitte folgendes beachten:

1. Schalten Sie das Gerät komplett aus um festzustellen, ob die Störung durch das Gerät verursacht wurde.
2. Verwenden Sie, falls möglich, versuchsweise eine andere Spannungsquelle, z.B. örtliches Stromnetz, Batterie, Stromaggregat und prüfen Sie, ob nach der Wiederinbetriebnahme noch Störungen verursacht werden.
3. Benutzen Sie hierbei eine Spannungsquelle, die möglichst weit weg von der gestörten Vorrichtung steht.
4. Platzieren Sie Ihren Split-Rechner wieder in Reichweite der gestörten Vorrichtung, um festzustellen, ob eine Verbesserung eingetreten ist.

Wenn alle Maßnahmen erfolglos bleiben, wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Betreuer oder roda computer GmbH.

CE
Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der 2004/108/EG Richtlinie.

Änderungsverzeichnis

Revision	Datum	Änderungsgrund
1.0	20-07-09	Bedienungsanleitung HEL 3x3,HEL 4x4 Split-Rechner
1.1	20-07-09	Überarbeitung
1.2	31-07-09	Überarbeitung nach EADS Besuch

Inhalt

1. LIEFERUMFANG 7

HEL 3x3 MMS 7
HEL 4x4 MMS 8

2. SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN BETRIEB 13

3. AUFBAU 14

3.1 AUFBAU STÄNDER 16
3.2 MONTAGE MONITORRIEGEL 20
3.3 ANBRINGUNG DER POTENTIALAUSGLEICHSLEITUNGEN 23
3.4 MONTAGE DES INFRAROTTOUCHRAHMENS 26
3.5 AUFBAU SPLIT-RECHNER 29
3.5.1 Platzierung 31
3.6 SYSTEM-VERKABELUNG 32
3.6.1 HERSTELLEN DER ERDUNG 32
3.6.2 HERSTELLEN DER VGA/DC-VERKABELUNG 33
3.6.3 HERSTELLEN DER HEIZUNGSVERKABELUNG 35
3.6.4 HERSTELLEN DER OSD VERKABELUNG 36
3.6.5 HERSTELLEN DER IR-TOUCH-VERKABELUNG 38
3.6.6 HERSTELLEN DER STROMVERSORGUNG 38
3.6.7 ANSCHLUSS GYRATION MAUS EMPFÄNGER 39
3.6.8 ANSCHLUSS TASTATUR MIT CARDREADER 39
3.7 ABBAU 39

4. INBETRIEBNAHME 40

4.1 BESCHREIBUNG HEIZ- UND KÜHLSYSTEM 41
4.1.1 Temperatur-Monitoring (nur PC) 41
4.1.2 Temperatur-Monitoring (Split-Rechnergehäuse) 41

5. SOFTWAREANTEIL DER MONITORWAND 43

5.1 ÄNDERN DER MONITOREINSTELLUNGEN MIT HILFE DER RODA HEL-KONFIGURATOR SOFTWARE 43
5.2 KONFIGURATION DES TOUCHSCREEN 48
5.1.1 Kalibrieren des Touchscreens 50

6. BESCHREIBUNG ZUBEHÖR 53

6.1. GYRATION FUNKMAUS 53
6.1.1 Beschreibung der Maus 53
6.1.2 Inbetriebnahme der Gyration Maus 53
6.1.3 Inbetriebnahme der Ladestation 54
6.1.4 Installieren der Maus und des RF Empfängers 54
6.1.5 Einschalten / Ausschalten 55
6.1.6 Verwendung der Maus 55
6.1.7 Einstellung des Cursors 56
6.1.8 Beschreibung des RF-Empfängers 56
6.1.9 Eventuelle Probleme 58
6.2 TASTATUR MIT CARDREADER 59

7. BESCHREIBUNG FILTERSYSTEM 61

8. SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG 63

8.1 MONITORRIEGEL 3X3 BZW. 4X4 63
8.2 POTENTIALAUSGLEICHSSCHRAUBE M8 63
8.2 HEIZUNG 64
8.3 VGA/DC-IN 64
8.4 OSD EINGANG 65
8.5 OSD-AUSGANG 65
8.6 IR-TOUCH 65
8.7 SPLIT-RECHNER-RÜCKWAND 66
8.8 POTENTIALAUSGLEICHSCHRAUBE M8 67

9. BETRIEBSUMFELD 68

10. MECHANISCHE ABMESSUNGEN 69

HEL 3x3 69
HEL 4x4 70
Split-Rechner 71

11. TECHNISCHE DATEN 72

12. FEHLERSUCHE 74

13. REPARATUR SERVICE 74

1. Lieferumfang

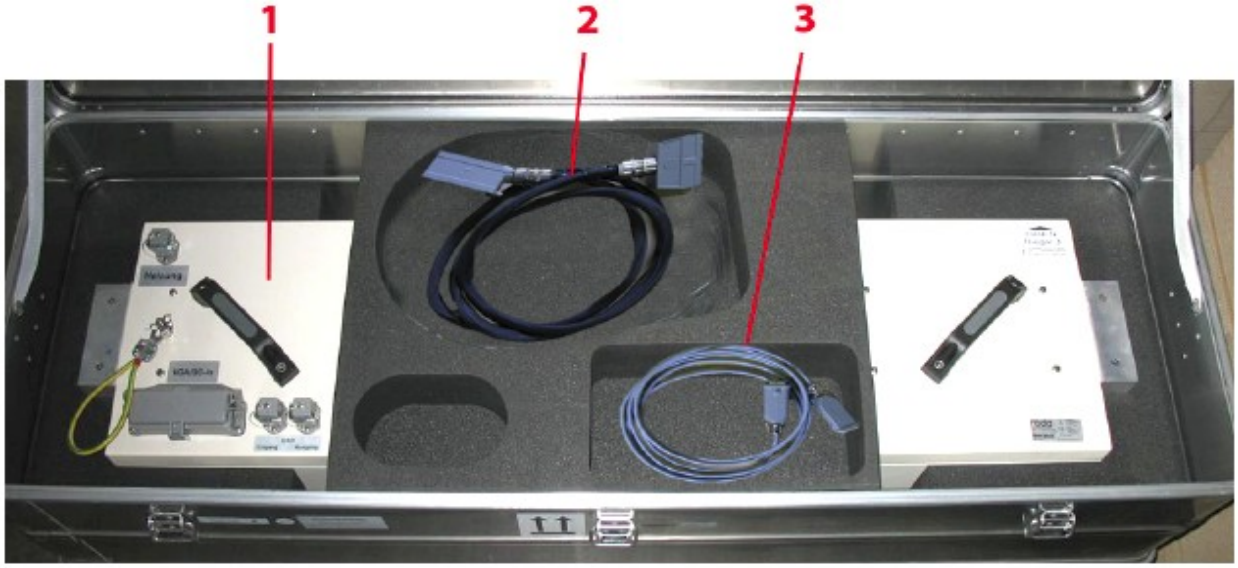
HEL 3x3 MMS

2 x	Ständer unten	170057
1 x	Ständer oben links	170058
1 x	Ständer oben rechts	170059
2 x	Querverbindungsrohr	170061
1 x	Gyration Funkmaus	1700119
1x	Tastatur mit Cardreader	146262
4 x	Unterlegplatten	170051
1 x	AC Anschlusskabel Split-Rechner	170100
2 x	Kabel OSD lang	170066
2 x	Kabel OSD kurz	170067
1 x	LAN Kabel 10 m	5607076
1 x	Erdungskabel	170050
1 x	Gabelschlüssel Gr. 13	170094
1 x	Außensechskantschlüssel Gr. 6	170095
1 x	Erdungskabel 3m	170102
2 x	Anti-Rutschmatte	170101
1 x	IR-Touch Rahmen oben	170081
1 x	IR-Touch Rahmen unten	170082
1 x	IR-Touch Rahmen links	170084
1 x	IR-Touch Rahmen rechts	170083
4 x	IR-Touch Rahmen Winkel	170103
3 x	Monitorriegel	170056
3 x	HEL 3x3 VGA/DC-in Kabel	170065
3 x	Heizungskabel	170068
3 x	HEL 3x3 TuLB Monitorriegel	170052
3 x	HEL 3x3 TuLB Monitorriegel Schaumstoffeinsatz	170053
1 x	HEL 3x3 TuLB Ständer und Zubehör	170054
1 x	HEL 3x3 TuLB Ständer und Zubehör Schaumstoff-einsatz	170055
1 x	HEL 3x3, 4x4; Split-Rechner Bedienungsanleitung	170098
1 x	Split-Rechner HEL	170005

HEL 4x4 MMS

2 x	Ständer unten	170057
1 x	Ständer oben links	170074
1 x	Ständer oben rechts	170075
2 x	Querverbindungsrohr	170076
1 x	Gyration Funkmaus	1700119
1x	Tastatur mit Cardreader	146262
4 x	Unterlegplatten	170051
1 x	AC Anschlusskabel Split-Rechner	170100
2 x	Kabel OSD lang	170066
3 x	Kabel OSD kurz	170067
1 x	LAN Kabel 10 m	5607076
1 x	Erdungskabel	170050
1 x	Gabelschlüssel Gr. 13	170094
1 x	Außensechskantschlüssel Gr. 6	170095
1 x	Erdungskabel 3m	170102
2 x	Anti-Rutschmatte	170101
1 x	IR-Touch Rahmen oben	170089
1 x	IR-Touch Rahmen unten	170090
1 x	IR-Touch Rahmen links	170092
1 x	IR-Touch Rahmen rechts	170091
4 x	IR-Touch Rahmen Winkel	170103
4 x	Monitorriegel	170073
4 x	HEL 4x4 VGA/DC-in Kabel	170080
4 x	Heizungskabel	170068
4 x	HEL 4x4 TuLB Monitorriegel	170069
4 x	HEL 4x4 TuLB Monitorriegel Schaumstoffeinsatz	170070
1 x	HEL 4x4 TuLB Ständer und Zubehör	170071
1 x	HEL 4x4 TuLB Ständer und Zubehör Schaumstoff-einsatz	170072
1 x	HEL 3x3, 4x4; Split-Rechner Bedienungsanleitung	170098
1 x	Split-Rechner HEL	170005

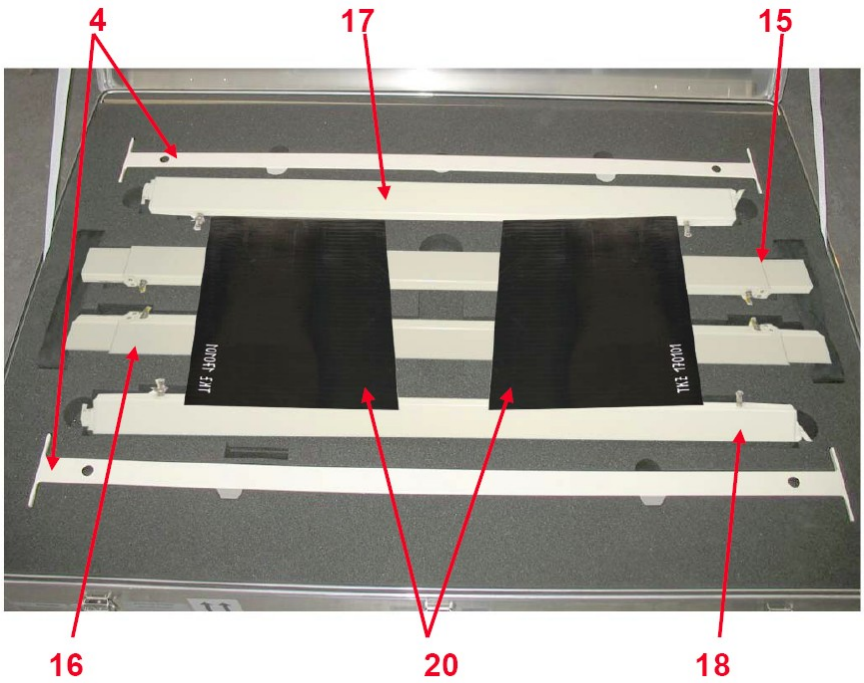
TuLB Monitorriegel



		HEL 3x3	HEL 4x4
1	1 x Monitorriegel	TKZ 170056	TKZ 170073
2	1 x VGA/DC-In Kabel	TKZ 170065	TKZ 170080
3	1 x Heizungskabel	TKZ 170068	TKZ 170068

Abbildung 1: Inhalt TuLB Monitorriegel HEL 3x3 bzw. HEL 4x4

TuLB Ständer und Zubehör oben HEL 3x3 und HEL 4x4

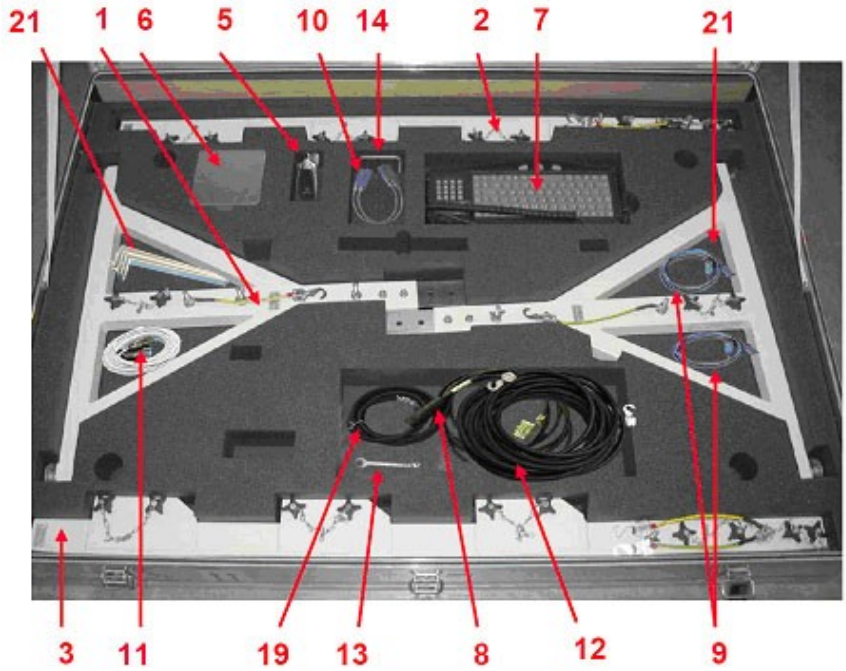


⚠ Achtung!

Vor Entnahme des Polsters alle Teile heraus nehmen!

Abbildung 2: TuLB Ständer und Zubehör HEL3x3 bzw. HEL 4x4 oberes Fach

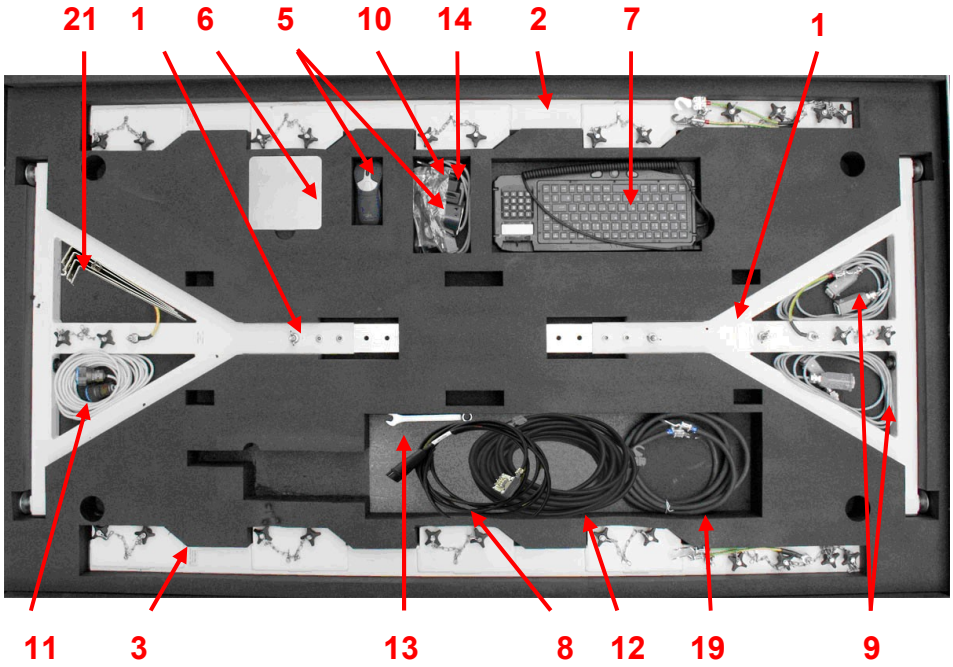
TuLB Ständer und Zubehör unten HEL 3x3



1 2 x Ständer unten 170057
2 1 x Ständer oben links 170058
3 1 x Ständer oben rechts 170059
4 2 x Querverbindungsrohr 170061 (Abb. 2; Seite 10)
5 1 x Gyration Funkmaus 1700119
6 4 x Unterlegplatten 170051
7 1 x Tastatur mit Cardreader 146262
8 1 x AC Anschlusskabel Split-Rechner 170100
9 2 x Kabel OSD lang 170066
10 2 x Kabel OSD kurz 170067
11 1 x LAN Kabel, 10 m 5607076
12 1 x Erdungskabel 170050
13 1 x Gabelschlüssel, Gr. 13 170094
14 1 x Außensechskantschlüssel Gr. 6 170095
15 1 x IR-Touch Rahmen oben 170081 (Abb. 2; Seite 10)
16 1 x IR-Touch Rahmen unten 170082 (Abb. 2; Seite 10)
17 1 x IR-Touch Rahmen links 170084 (Abb. 2; Seite 10)
18 1 x IR-Touch Rahmen rechts 170083 (Abb. 2; Seite 10)
19 1 x Erdungskabel 3m 170102
20 2 x Anti-Rutschmatte 170101 (Abb. 2; Seite 10)
21 4 x IR-Touch Aufhängewinkel 170103

Abbildung 3: TuLB Ständer und Zubehör HEL3x3 unteres Fach

TuLB Ständer und Zubehör unten HEL 4x4



1 2 x Ständer unten 170057
2 1 x Ständer oben links 170074
3 1 x Ständer oben rechts 170075
4 2 x Querverbindungsrohr 170076 (Abb. 2; Seite 10)
5 1 x Gyration Funkmaus 1700119
6 4 x Unterlegplatten 170051
7 1 x Tastatur mit Cardreader 146262
8 1 x AC Anschlusskabel Split-Rechner 170100
9 2 x Kabel OSD lang 170066
10 3 x Kabel OSD kurz 170067
11 1 x LAN Kabel, 10 m 5607076
12 1 x Erdungskabel 170050
13 1 x Gabelschlüssel, Gr. 13 170094
14 1 x Außensechskantschlüssel Gr. 6 170095
15 1 x IR-Touch Rahmen oben 170089 (Abb. 2; Seite 10)
16 1 x IR-Touch Rahmen unten 170090 (Abb. 2; Seite 10)
17 1 x IR-Touch Rahmen links 170092 (Abb. 2; Seite 10)
18 1 x IR-Touch Rahmen rechts 170091 (Abb. 2; Seite 10)
19 1 x Erdungskabel 3m 170102
20 2 x Anti-Rutschmatte 170101 (Abb. 2; Seite 10)
21 4 x IR-Touch Aufhängewinkel 170103

Abbildung 3a:TuLB Ständer und Zubehör HEL4x4 unteres Fach

2. Sicherheitshinweise für den Betrieb

Vor Anschluss an die Spannungsversorgung müssen alle Systemkomponenten und alle Versorgungs- und Datenleitungen sowie deren Stecker und Buchsen auf ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden (Sichtprüfung).

Der Elektroanschluss darf nur über ein bestimmungsgemäßes, geerdetes Versorgungsnetz 230 V angeschlossen werden. Es sind die örtlichen Anschlussvorschriften vom Fremd-/Versorgungsnetz zu beachten.

Vor Inbetriebnahme des Systems sind alle notwendigen Erd-, Schutzleiter und Potentialanschlüsse herzustellen. Es sind dabei die örtlichen Anschlussbestimmungen zu beachten, z.B. ob auch andere Betriebsmittel über den zusätzlichen Potentialausgleich mit einbezogen werden müssen.

⚠ Achtung!
Es müssen vor Inbetriebnahme alle Versorgungs- und Datenleitungen zwischen Split-Rechner und Monitorsystem angeschlossen sein, da dadurch auch Erd-, Masse- und Schutzleiterverbindungen zwischen den Komponenten hergestellt werden!

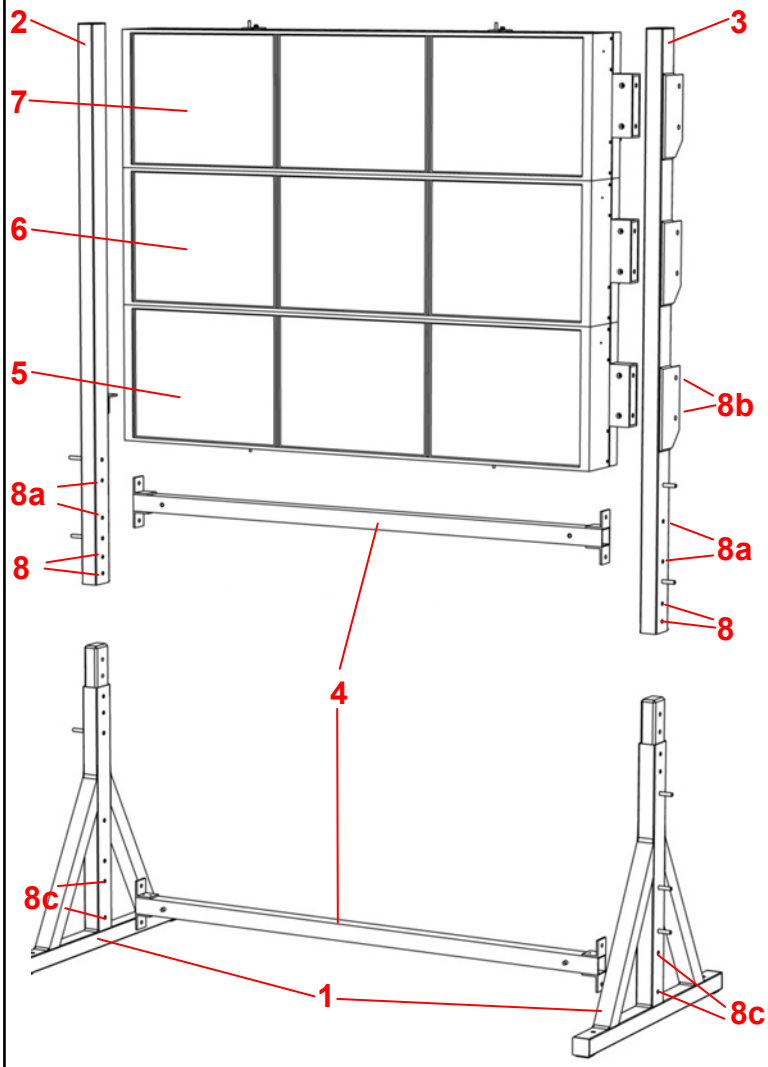
Anmerkung:
Das System, einschließlich der Leitungen, ist regelmäßig von einer befähigten Person (Elektrofachkraft, Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten, elektrotechnisch unterwiesene Person) nach den anerkannten Regeln der Technik auf Sicherheit zu prüfen. Jede Prüfung ist zu dokumentieren.

Die Anschlüsse für die Erdungskabel bzw. Potentialausgleichsleitung sind mit mit einem Erdungssymbol (⏚) gekennzeichnet.

3. Aufbau

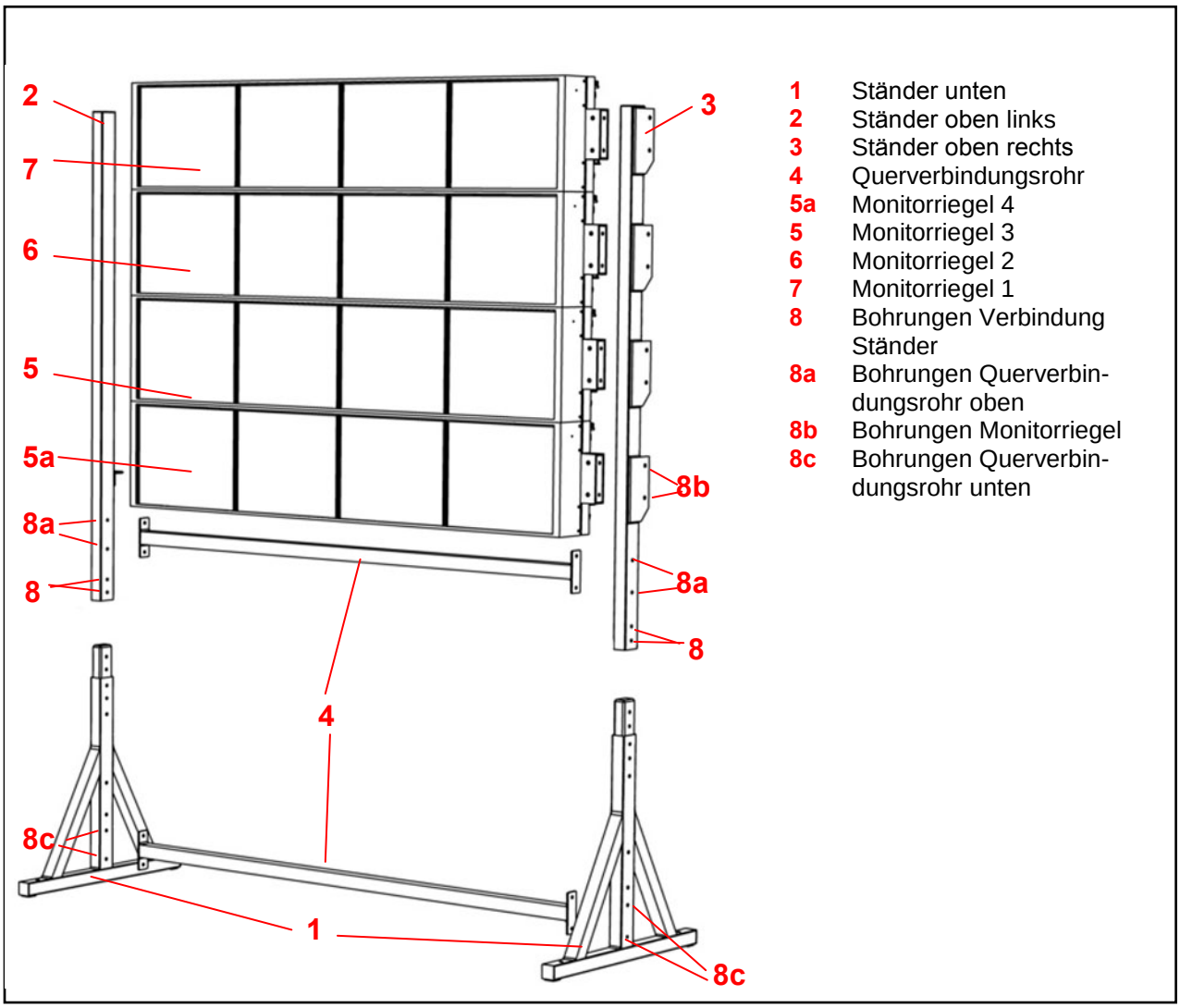
Hinweis:
Bei der Montage ist zu berücksichtigen, dass ein Meter Freiraum zur Wand (Zeltwand, Mauer o.ä) einzuhalten ist. Der Aufstellplatz, muss so gewählt werden, dass keine direkte Sonneneinstrahlung auf die Displayseite erfolgt, da sonst die Funktion des IR-Touchs nicht gewährleistet ist.

Zum Aufbau des Multimonitorsystems (MMS) HEL 3x3 bzw. HEL 4x4 Vers. 2.0 werden zwei Personen benötigt. Alle Richtungsangaben beziehen sich auf die Monitorfront, wenn nicht anders angegeben.



1	Ständer unten
2	Ständer oben links
3	Ständer oben rechts
4	Querverbindungsrohr
5	Monitorriegel 3
6	Monitorriegel 2
7	Monitorriegel 1
8	Bohrungen Verbindung Ständer
8a	Bohrungen Querverbindungsrohr oben
8b	Bohrungen Monitorriegel
8c	Bohrungen Querverbindungsrohr unten

Abbildung 4: HEL 3x3



1	Ständer unten
2	Ständer oben links
3	Ständer oben rechts
4	Querverbindungsrohr
5a	Monitorriegel 4
5	Monitorriegel 3
6	Monitorriegel 2
7	Monitorriegel 1
8	Bohrungen Verbindung Ständer
8a	Bohrungen Querverbindungsrohr oben
8b	Bohrungen Monitorriegel
8c	Bohrungen Querverbindungsrohr unten

Abbildung 4a: HEL 4x4

3.1 Aufbau Ständer

Im Transport- und Lagerbehälter (TuLB) mit dem Label „Ständer und Zubehör“, befindet sich das Ständersystem der HEL 3x3 bzw. HEL 4x4. Entnehmen Sie aus dem oberen Fach, zuerst alle Teile (Abb. 2; Seite 10) und legen Sie diese griffbereit ab. Sie können nun mit zwei Personen, unter Zuhilfenahme der Tragschlaufen, das obere Polster aus dem TuLB herausnehmen.

- Aus dem unteren Fach können Sie die unteren Ständer entnehmen (1, Abb. 3 bzw. Abb. 3a; Seite 11, 12). Lösen Sie zuerst die Schrauben in den Bohrungen (8c, Abb. 5) der unteren Ständer.

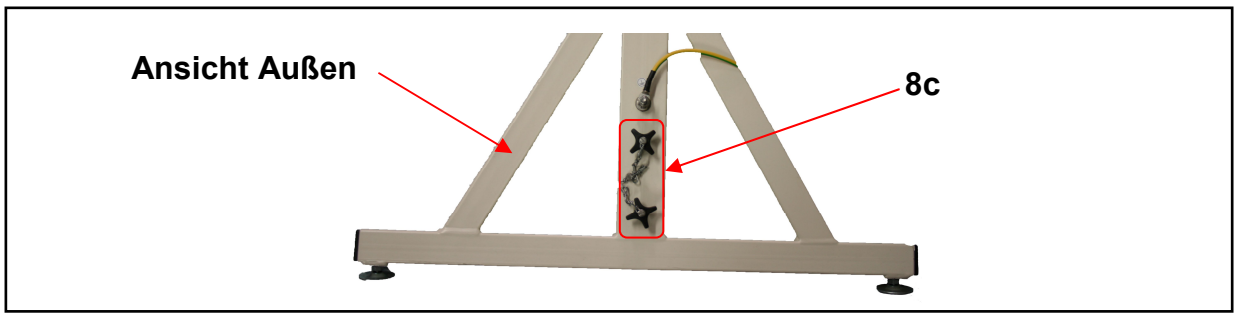


Abbildung 5: Ständer unten

- Die unteren Ständer werden so aufgestellt, dass die Schrauben nach außen zeigen (Abb. 6).
- Positionieren Sie das Querbindungsrohr (4, Abb. 6) vor die Bohrungen (8c, Abb. 6) der unteren Ständer. Achten Sie darauf, dass die Potentialausgleichsschrauben (10, Abb. 6) der beiden Querverbindungsrohre nach hinten zeigen.

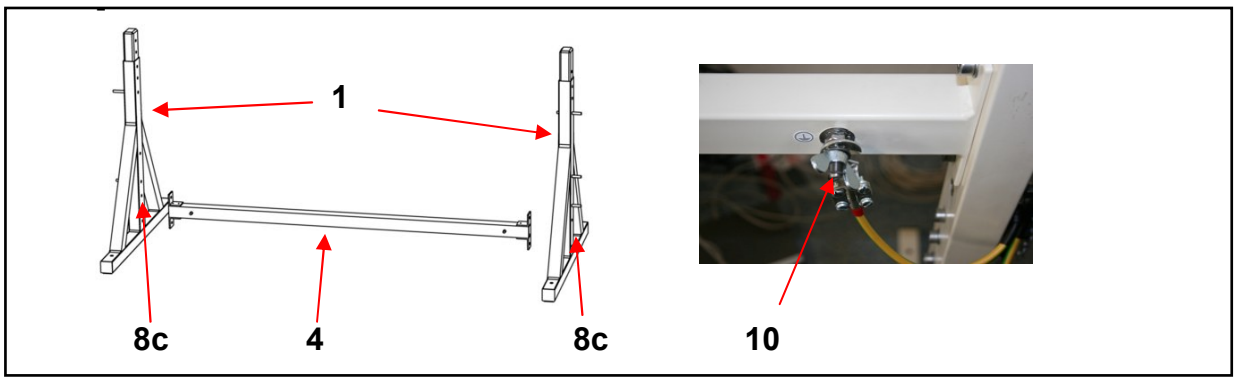


Abbildung 6: Ständer unten mit Querverbindungsrohr

> ⚠ **Achtung!**
> **Immer auf festen Sitz der Schrauben achten!**

- Stecken Sie, die zuvor gelösten Schrauben, von innen durch die Bohrungen des Querverbindungsrohrs und des unteren Ständers (8c, Abb. 5; Seite 16) und ziehen die Kreuzgriffmuttern mit der Hand fest an.

- Nehmen Sie nun die oberen Ständer links (2, Abb. 7) und rechts (3, Abb.7) aus dem unteren Fach und lösen jeweils die Schrauben in den Bohrungen (8, Abb. 7). Vor dem Aufstecken auf die unteren Ständer achten Sie darauf, dass die Schrauben der Ständeroberteile in gleicher Weise nach außen zeigen, wie die Ständer unten (Abb. 7).
  Stecken Sie dann die oberen Ständer auf die unteren Ständer**.**

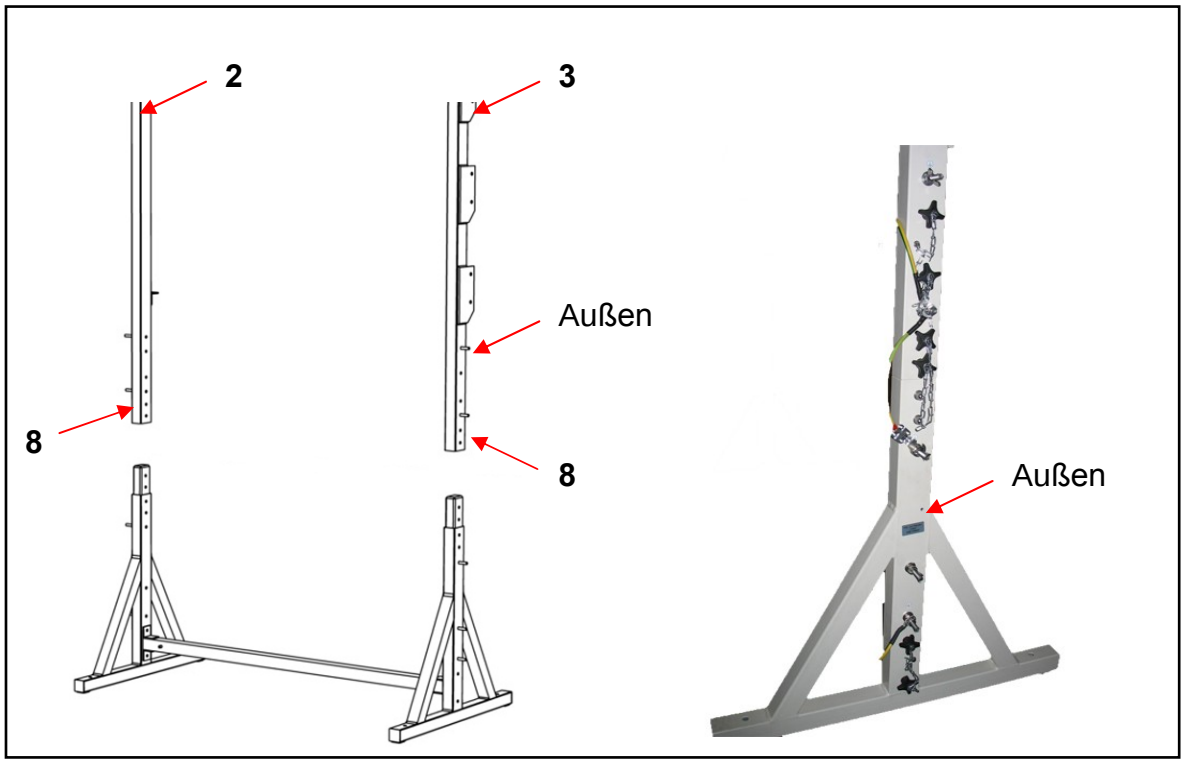


Abbildung 7: Montage Ständer oben

- Führen Sie nun die zuvor gelösten Schrauben wieder von innen durch die Bohrungen (8, Abb. 7) des Verbindungsstücks und ziehen Sie die Schrauben mit den Kreuzgriffmuttern fest.

- Als Nächstes werden die Schrauben der Bohrungen (8a, Abb. 8) für das obere Querverbindungsrohr (4, Abb. 8) gelöst und das Querverbindungsrohr, wie auf der Seite zuvor beschrieben, montiert. Potentialausgleichsschrauben müssen in die gleiche Richtung nach hinten zeigen, wie bei dem unteren Querverbindungsrohr.

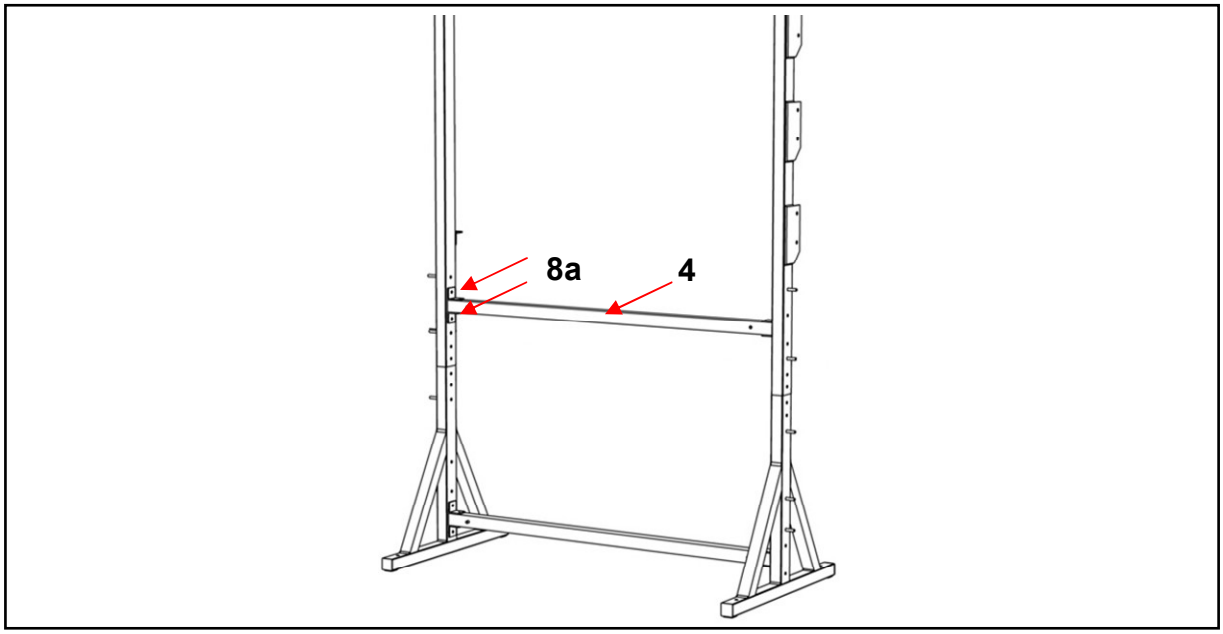


Abbildung 8: Montage Querverbindungsrohr

- Ziehen Sie nun **alle** Kreuzgriffmuttern gut an. Zur Unterstützung kann der beiliegende Innensechskantschlüssel (Gr. 6) (14, Abb. 3 bzw. 3a; Seite 11, 12) verwendet werden.

⚠ **Achtung!**
Immer auf festen Sitz der Schrauben achten!

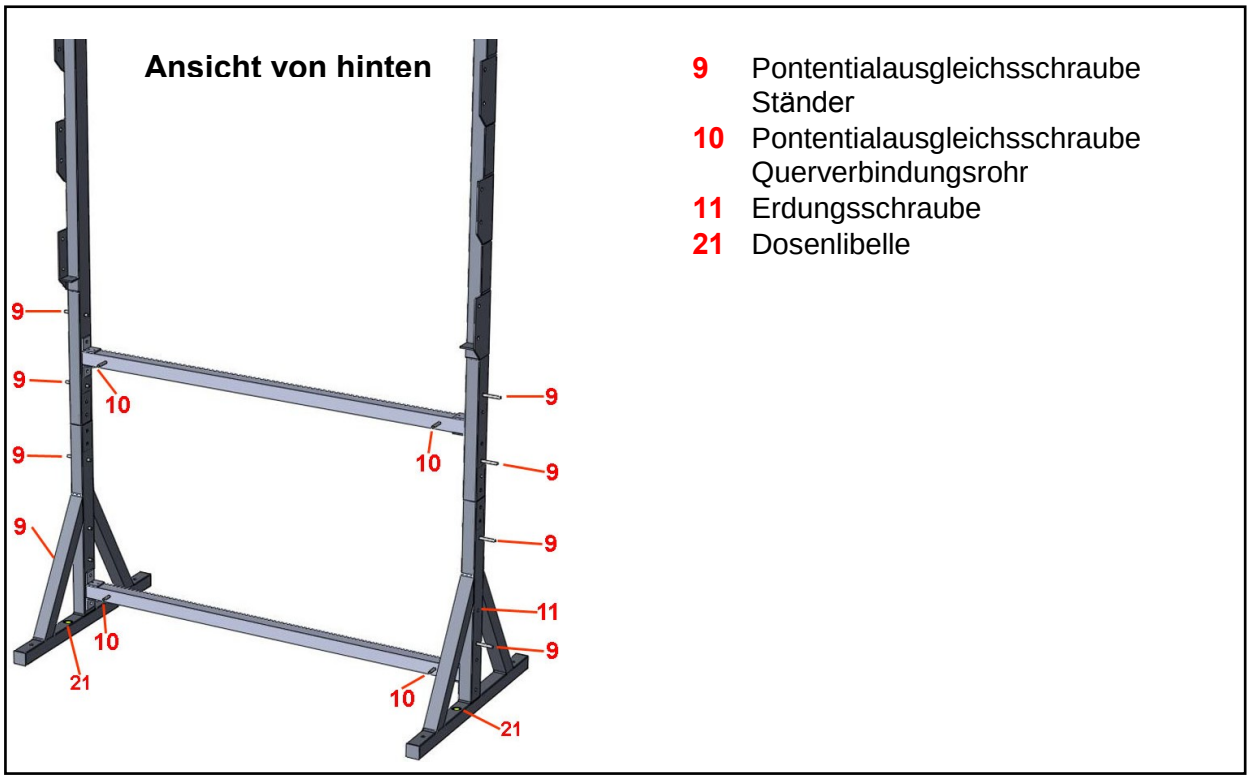


Abbildung 9: Ständer – Ansicht von hinten

Ist der Ständer wie oben (Abb. 9) aufgebaut, kann er mit Hilfe der höhenverstellbaren Füße (20, Abb. 10) und der Dosenlibellen (21, Abb.10) lotrecht aufgestellt werden. Die Luftblasen müssen sich hierzu im Kreis befinden. Die Dosenlibellen befinden sich auf den Ständerunterteilen (21, Abb. 9).
Die Einstellung der höhenverstellbaren Füße kann je nach Bedarf unter Verwendung des im Lieferumfang enthaltenen Maulschlüssels (Schlüsselweite 13) (13, Abb. 3 bzw. 3a; Seite 11,12) vorgenommen werden.

⚠ Achtung!
Bei weichem Untergrund sind, die im Lieferumfang enthaltenen Unterlegplatten zu verwenden.

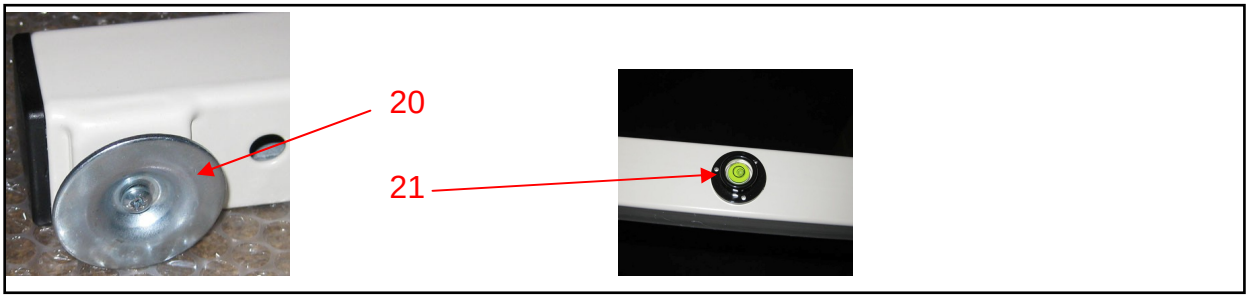


Abbildung 10: Höhenverstellbare Füße und Dosenlibelle am Ständer

3.2 Montage Monitorriegel

⚠ Achtung!
Die Monitorriegel sind schwer (ca. 35 kg bei 3x3 MMS bzw. 43 kg bei 4x4 MMS) und müssen von mindestens zwei Personen so gehoben werden, dass eine Hand am Griff des Monitorriegels ist und die andere Hand den Monitorriegel unterstützend anhebt. Achten Sie darauf, dass z.B. durch Schmuck das Displayglas nicht verkratzt oder beschädigt wird.

Monitorriegel nicht anstoßen und nicht fallen lassen!

Öffnen Sie nun den Riegel-TuLB 3 bzw. für den Aufbau der HEL 4x4 den Riegel-TuLB 4, und entnehmen das Polster mit den Kabeln. Entnehmen Sie mit zwei Personen als erstes den Monitorriegel 3 für HEL 3x3 bzw. 4 für die HEL 4x4 (5, Abb. 11) gehen damit hinter den Ständer und setzen ihn von hinten in die untersten Aufnahmen für die Monitorriegel links und rechts ein (12, Abb.11)**.**

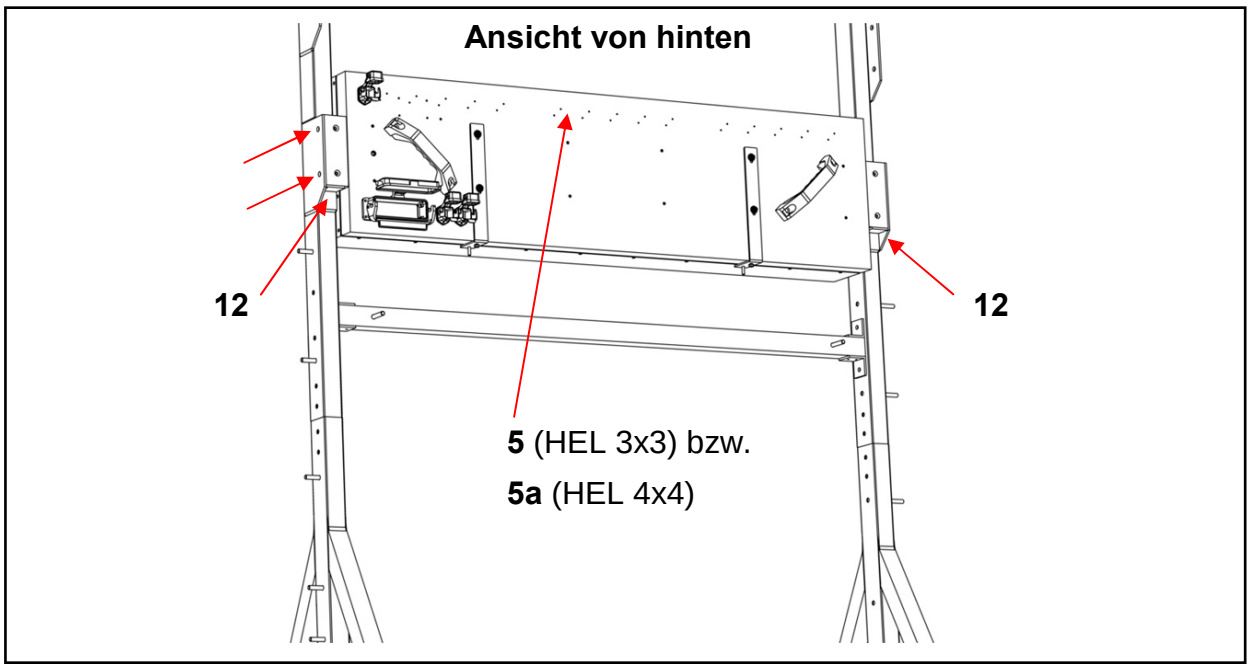


Abbildung 11: Montage Monitorriegel 3 bzw. 4

⚠ Achtung!
Monitorriegel 3 für HEL 3x3 bzw. 4 für die HEL 4x4 neigen leicht dazu nach vorne zu kippen, deshalb müssen diese beim Festschrauben gut festgehalten werden!

Die Monitorriegel sind mechanisch kodiert und passen nur in einer Ausrichtung in die dafür vorgesehenen Aufnahmen.

⚠ Achtung!
Monitorriegel müssen von hinten in die Kodierung gesetzt werden, da sonst die Befestigung mit den Kreuzgriffschrauben nicht einwandfrei möglich ist.

Nun wird der Monitorriegel mit den Kreuzgriffschrauben, die am oberen Ständer mit Ketten gesichert sind, befestigt. Um den Einbau der folgenden Monitorriegel zu erleichtern, sollten die Kreuzgriffschrauben nicht ganz festgezogen werden.

Hinweis:
Zur leichteren Montage des obersten Monitorriegels kann ein Riegel-TuLB als Tritt benutzt werden. Es ist hierbei aber darauf zu achten, dass die Polstereinlage wieder eingesetzt wird und der Deckel fest geschlossen ist. Legen Sie die Anti-Rutschmatten (20, Abb. 2; Seite 10) zu Ihrer Sicherheit jeweils an die Enden des TuLBs. (Abb.12)

Ein Monitorriegel-TuLB kann mit aufgelegten Anti-Rutschmatten zur Montage des oberen Monitorriegels als Tritt benutzt werden.

Abbildung 12: TuLB mit Antirutschmatten

Setzen Sie nun bei der HEL 3x3 den zweiten Monitorriegel (6, Abb.12a) aus dem Riegel-TuLB 2 in der gleichen Weise ein und befestigen diesen mit den Kreuzgriffschrauben. Bei der HEL 4x4 setzen Sie Monitorriegel 2 und 3 aus Riegel-TuLB 2 und 3, wie schon beschrieben ein.

Auf die gleiche Weise verfahren Sie mit dem letzten Monitorriegel 1 (7, Abb. 12a) aus dem Riegel-TuLB 1**,** der als letztes eingesetzt wird.

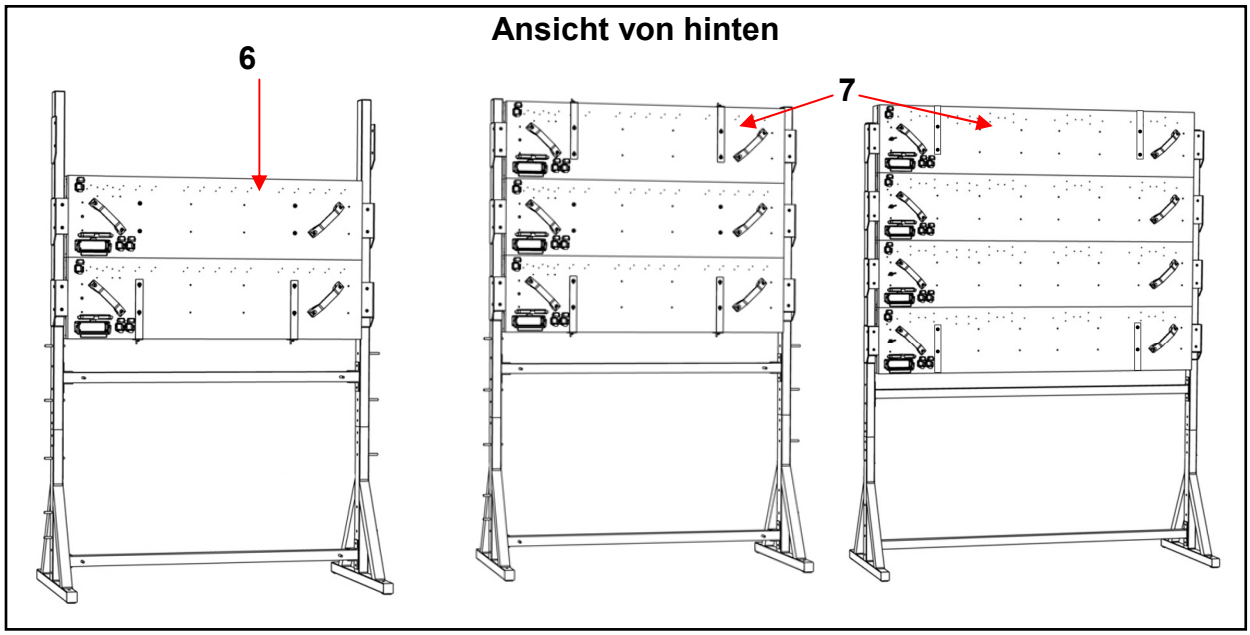


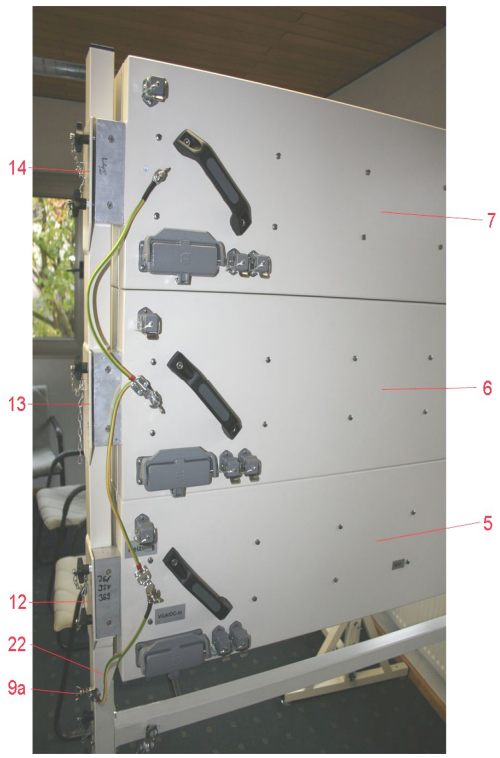
Abbildung 12a: Ständeransicht von hinten

Nach dem Einsetzen und Befestigen (Arretieren) des obersten Monitorriegels, richten Sie alle Monitorriegel so aus, dass für die Befestigung des Touch-Rahmens eine möglichst ebene Fläche hergestellt ist; und ziehen die Kreuzgriffschrauben fest an.

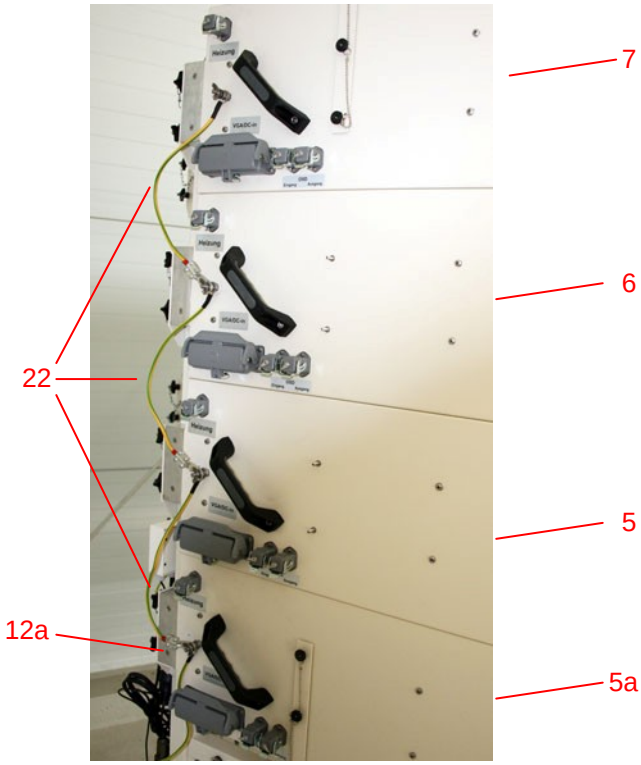
⚠ Achtung!
Die zusätzliche Verwendung von Werkzeugen (z.B. Zange) ist zu unterlassen.

3.3 Anbringung der Potentialausgleichsleitungen

Verbinden Sie nun die Potentialausgleichsleitung (PAL) vom obersten Monitorriegel (7, Abb. 13).
Beginnend, mit dem jeweils unteren Monitorriegel. Also von 7 zu 6, von 6 zu 5 und für die HEL 4x4 zusätzlich von 5 zu 5a wie in Abb. 13.



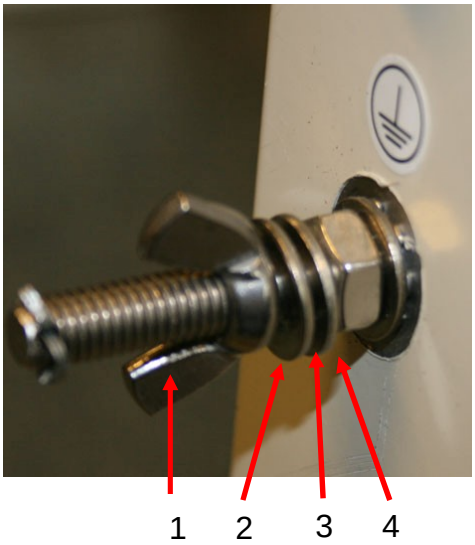
5 Monitorriegel 3
6 Monitorriegel 2
7 Monitorriegel 1
9a Potentialausgleichsschraube für Monitorriegel
12 Aufnahme für Monitorriegel 3
13 Aufnahme für Monitorriegel 2
14 Aufnahme für Monitorriegel 1
22 Potentialausgleichsleitung



5a Monitorriegel 4
5 Monitorriegel 3
6 Monitorriegel 2
7 Monitorriegel 1
12a Aufnahme für Monitorriegel 4
22 Potentialausgleichsleitung

Abbildung 13: Anbringung Potentialausgleichsleitungen

Lösen Sie, falls notwendig, die Flügelmutter und hängen den Kabelschuh an die Potentialausgleichsschraube. Der Kabelschuh muss sich dabei zwischen den beiden Unterlegescheiben befinden. Ziehen Sie dann die Flügelmutter (Abb. 13a) fest.



Aufbau

1 Flügelmutter
2 U-Scheibe
3 Potentialausgleichsleitung
4 U-Scheibe

Abbildung 13a: Potentialausgleichsschraube

Die PAL (22, Abb. 13; Seite 23) des untersten Monitorriegels (5, Abb. 13; Seite 23) wird an die Potentialausgleichsschraube (9a, Abb. 13; Seite 23) am rechten Ständer angeschlossen.

Schließen Sie nun die PAL (22, Abb. 14) an beiden Ständern links und rechts der Potentialausgleichsschraube (9c, Abb. 14), an die insgesamt vier Potentialausgleichsschrauben (10, Abb. 14) der Querverbindungsrohre an.

Ebenfalls von den Potentialausgleichsschrauben (9c, Abb. 14) ausgehend, schließen Sie am linken und rechten Ständer das Masseband an die Potentialausgleichsschraube (9b, Abb. 14) an.

Hinweis:
Achten Sie darauf, dass die PAL nur mäßig verdreht werden. Jeder Anschluss für ein PAL ist mit einem Erdungssymbol (⏚) gekennzeichnet.

4 Querverbindungsrohr
9a Potentialausgleichsschraube für Monitorriegel
9b Potentialausgleichsschraube Ständer unten
9c Potentialausgleichsschraube
9d Potentialausgleichsschraube
10 Potentialausgleichsschraube Querverbindungsrohr
22 PAL

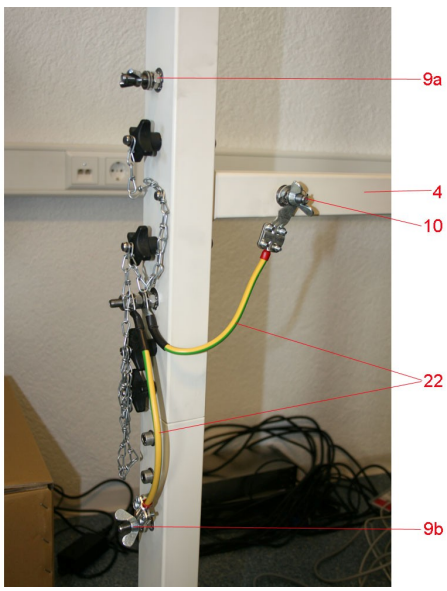


Abbildung 14: Ansicht Ständer von hinten PAL

3.4 Montage des Infrarottouchrahmens

Im unteren Fach des TuLBs Ständer und Zubehör, befinden sich die vier Aufhängewinkel (30, Abb. 16) für die Anbringung des Infrarottouchrahmens. Montieren Sie die Aufhängewinkel jeweils an den oberen Monitorriegel 1 und den unteren Monitorriegel 3 (HEL 3x3) bzw. Monitorriegel 4 (HEL 4x4) an den dafür vorgesehenen Aufnahmen. Das Anbringen des Infrarottouchs ist für HEL 3x3 und HEL 4x4 gleich.

Hinweis:
Falls Sie keine Aufhängewinkel vorfinden, sind diese schon an den Monitorriegeln 1 und 3 bzw. 4 (HEL 4x4) montiert.

Die Montage des Infrarottouchrahmens beginnt mit dem „Touchrahmen Oben“ (15, Abb. 2; Seite 10).

Hinweis:
Die Rahmenteile werden so angebracht, dass die Infrarot-Sensorik parallel zur Monitorwand nach innen zeigt.

Hängen Sie den „Touchrahmen Oben“ in die vorgesehenen Gewindebolzen des Aufhängewinkels (30, Abb. 16) am oberen Rand des obersten Monitorriegels ein und schrauben Sie ihn mit den an der Kette gesicherten Rändelschrauben fest.

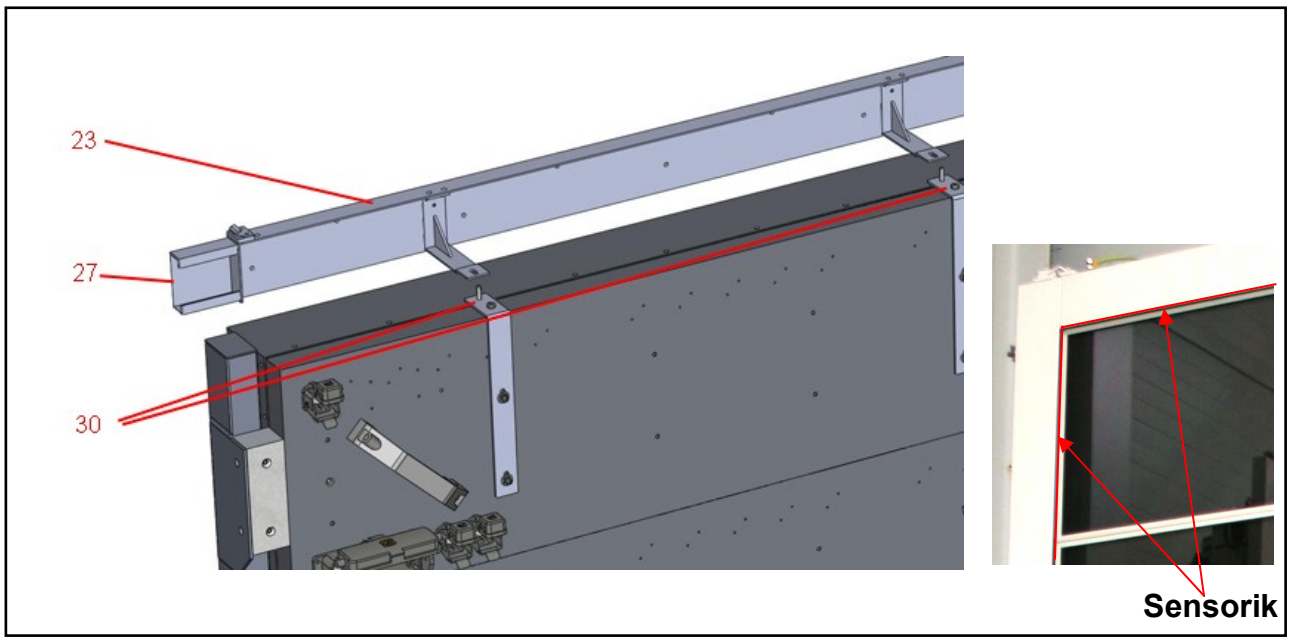


Abbildung 16: Montage Touchrahmen auf Aufhängewinkel

Als nächstes wird der „Touchrahmen Unten“ (16, Abb. 2; Seite 10) des Infrarottouchrahmens auf die gleiche Weise angebracht.

Nehmen Sie als nächstes den „Touchrahmen Links“, (17, Abb. 2; Seite 10) aus dem TuLB „Ständer und Zubehör“ und schieben die beiden Enden bis zum Anschlag über den oberen und unteren Rand (27, Abb. 16) des Infrarottouchs.

Sichern Sie nun die Verbindung mit den dafür vorgesehenen Klammer-Verschlüssen (33, Abb. 17).

Auf die gleiche Weise wird abschließend der „Touchrahmen Rechts“ (18, Abb. 2; Seite 10) Infrarottouchs (25, Abb. 17) montiert.

Verbinden Sie nun die Kabel in den Ecken des Infrarottouchrahmens miteinander, indem Sie die Kabel durch Stecken und Drehen verbinden (32, Abb. 18; Seite 28).

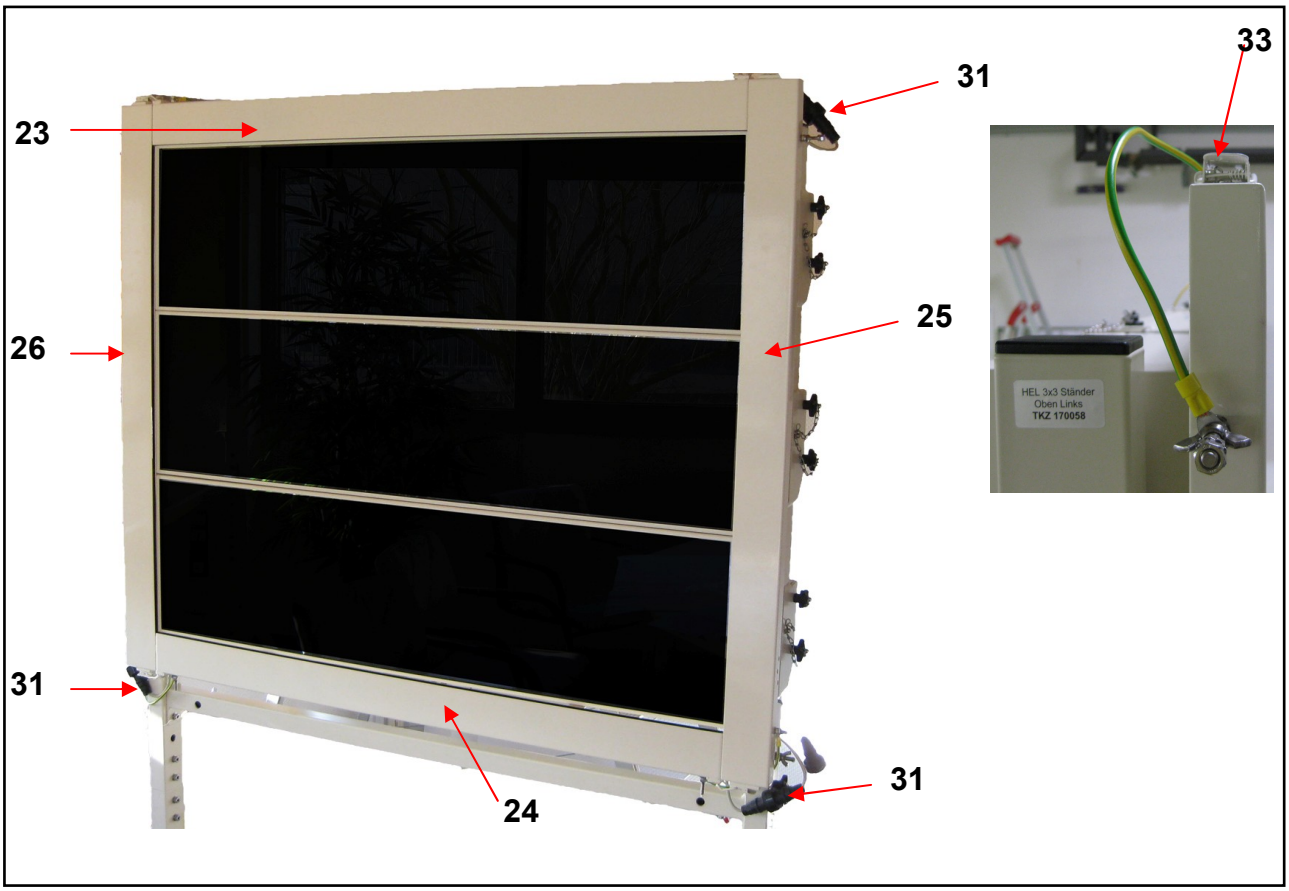


Abbildung 17: Kompletter Touchrahmen

Anschließend verbinden Sie die PAL mit den dafür vorgesehenen Schrauben (32, Abb. 18). Das lange PAL am oberen Infrarottouchrahmen wird mit der Potentialausgleichsschraube des obersten Monitorriegels 1 verbunden (34, Abb. 19).

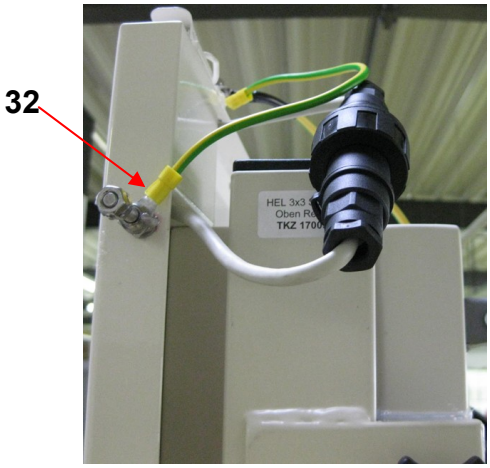


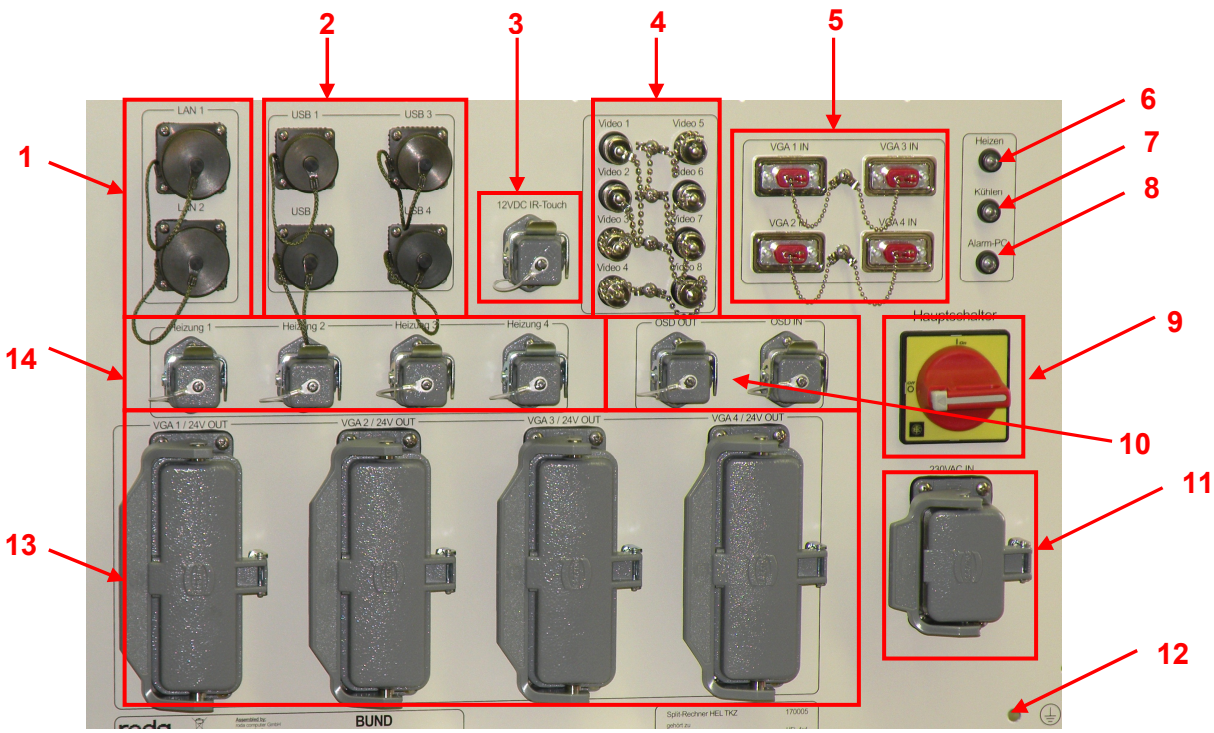
Abbildung 18: Verbindung Touch Rahmen

Abbildung 19: Verbindung PAL

3.5 Aufbau Split-Rechner

Zum Transport werden vier Personen benötigt

Ansicht von hinten



1	2 x	LAN Amphenol RJFTV
2	4 x	USB Amphenol RJFTV
3	1 x	Spannungsversorgung IR-Touch 12V - Harting
4	8 x	BNC Videoeingang Composite
5	4 x	VGA Videoeingang
6	1 x	Status LED Heizen
7	1 x	Status LED Kühlen
8	1 x	Alarm PC LED
9	1 x	Hauptschalter
10	2 x	OSD Ein und Ausgang - Harting
11	1 x	AC Spannungsversorgungs-Buchse Harting
12	4 x	Potentialausgleichsschraube
13	4 x	DC/VGA in - Harting
14	1 x	Heizung Monitorriegel - Harting

Abbildung 20: Ansicht von hinten

Ansicht von vorne

Abbildung 21: Ansicht von vorne

3.5.1 Platzierung

Der Split-Rechner wird zwischen die beiden Standfüße der komplett montierten Monitorwand gestellt (Abb. 22) von vorne betrachtet hinter dem Querverbindungsrohr (1, Abb. 22). Die Anschlüsse liegen auf der rechten Seite.

Abbildung 22: Platzierung

⚠ Achtung!
Split-Rechner nicht anstoßen und nicht fallen lassen!

Der Split-Rechner darf nicht als Tritt benutzt werden, da das Gehäuse nicht dafür ausgelegt ist.

Der Split-Rechner darf nicht abgedeckt werden, damit die Kühlung über das Gehäuse und über die Lüfter ermöglicht wird.

3.6 System-Verkabelung

Folgende Reihenfolge wird beim Anschluss der Komponenten vorgeschrieben:

1. Erdungskabel
2. VGA/DC-Verkabelung
3. Heizungsverkabelung
4. OSD-Verkabelung
5. IR-Touch-Verkabelung (DC und USB)
6. Stromversorgung

3.6.1 Herstellen der Erdung

Das Erdungskabel 3m (19, Abb. 3 bzw. 3a; Seite 11, 12) wird an den dafür vorgesehnen Anschluss (12, Abb. 23) am Split-Rechner befestigt und mit der Potentialausgleichsschraube am linken Ständer oben (9d, Abb. 24; Seite 33) verbunden.
Das Erdungskabel (12, Abb. 3 bzw. 3a; Seite 11, 12) wird am Anschluss (12, Abb. 23) des Split-Rechners angeschlossen und mit der Erdung des Versorgungsnetzes (zentraler Erdungsspieß) verbunden.

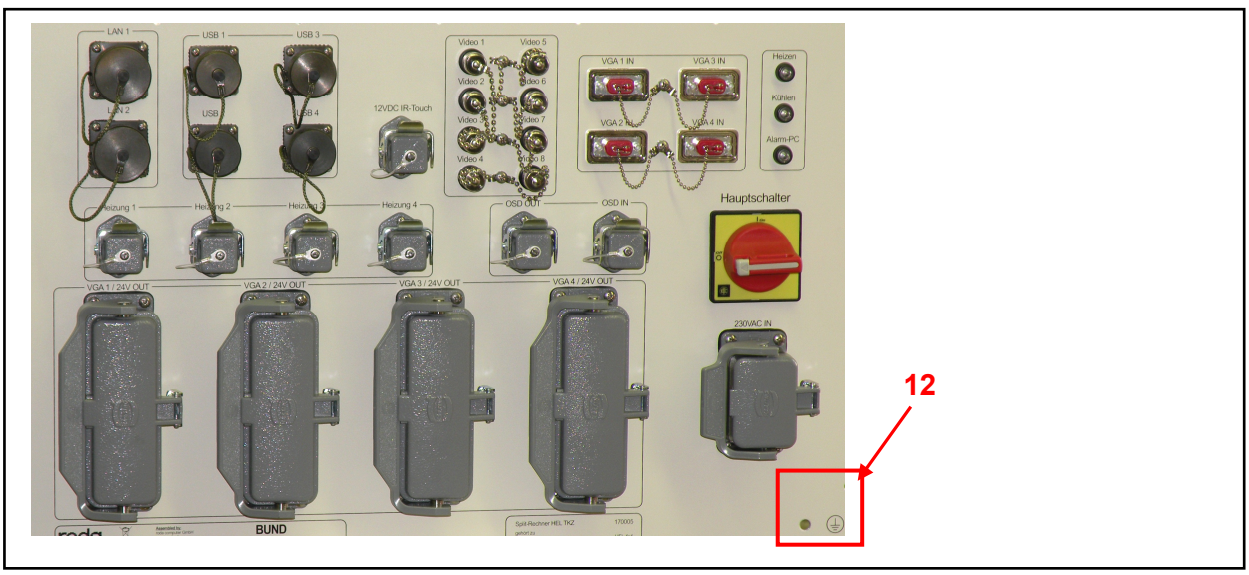


Abbildung 23: Anschluss Erdung

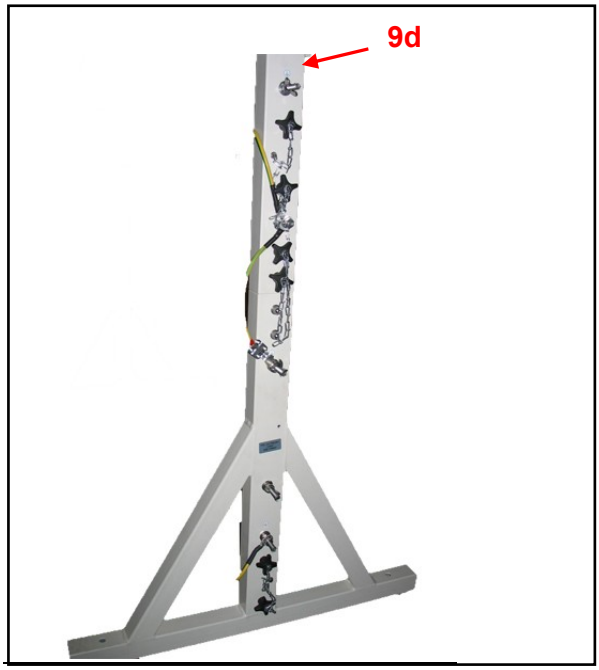


Abbildung 24: Stütze links

3.6.2 Herstellen der VGA/DC-Verkabelung

⚠ Achtung!
Beim Einführen/Abziehen des VGA/DC-In Steckers (2, Abb. 1, Seite 9) am Split-Rechner muss darauf geachtet werden, dass dies ohne Verkanten oder Gewaltanwendung geschieht, um die Pins nicht zu verbiegen. Dies erreicht man, indem man mit beiden Händen die Stecker greift, den Stecker einführt/entfernt und den Sicherungsbügel öffnet bzw. schließt. Der Bügel muss auf beiden Seiten eingerastet sein.

Abbildung 25: VGA/DC-In Stecker

Vor dem Aufstecken der Kabel, beidhändig die Schutzklappe des Steckers an der Rückseite des Split-Rechners öffnen (13, Abb. 26; Seite 34).
Dann das VGA/DC- Kabel einstecken und beidhändig durch Herunterziehen des Sicherungsbügels sichern. Anschluss erfolgt gemäß Anschlusstabelle VGA/DC-Verkabelung.

Anschlusstabelle VGA/DC-Verkabelung

	Split-Rechner		Monitorriegel
HEL 3x3	VGA1/24V-out	→	VGA/DC-In Monitorriegel 1
	VGA2/24V-out	→	VGA/DC-In Monitorriegel 2
	VGA3/24V-out	→	VGA/DC-In Monitorriegel 3
HEL 4x4	VGA1/24V-out	→	VGA/DC-in Monitorriegel 1
	VGA2/24V-out	→	VGA/DC-In Monitorriegel 2
	VGA3/24V-out	→	VGA/DC-in Monitorriegel 3
	VGA4/24V-out	→	VGA/DC-In Monitorriegel 4

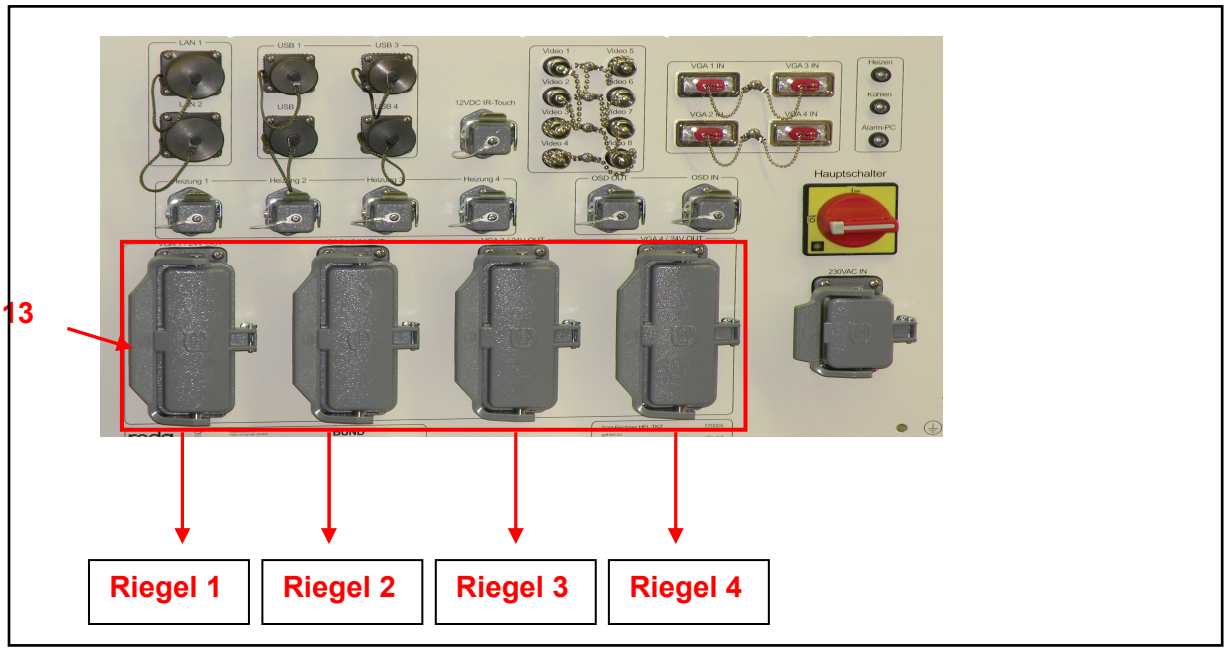


Abbildung 26: VGA/DC-in Anschlüsse

3.6.3 Herstellen der Heizungsverkabelung

Auf jeden mit „Heizung“ bezeichneten Stecker an der Rückseite der Monitorriegel (14, Abb. 27) wird ein mit „Heizung“ gekennzeichnetes Kabel (3, Abb. 1; Seite 9) aufgesteckt. Verkabelung nach Anschlusstabelle.

Anschlusstabelle „Heizung“

	Split-Rechner		Monitorriegel
HEL 3x3	Heizung 1	→	Monitorriegel 1
	Heizung 2	→	Monitorriegel 2
	Heizung 3	→	Monitorriegel 3
HEL 4x4	Heizung 1	→	Monitorriegel 1
	Heizung 2	→	Monitorriegel 2
	Heizung 3	→	Monitorriegel 3
	Heizung 4	→	Monitorriegel 4

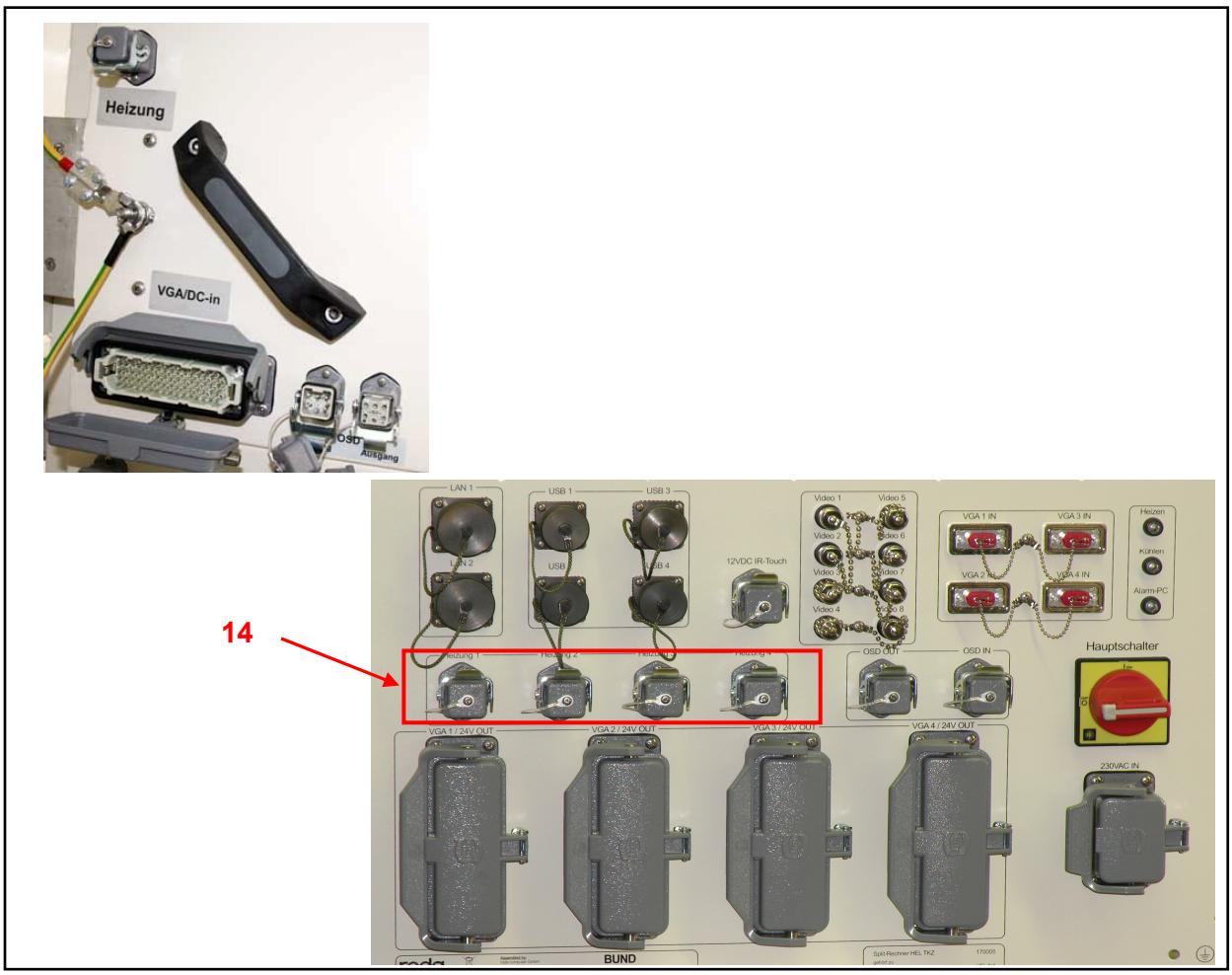


Abbildung 27: Heizungsverkabelung

3.6.4 Herstellen der OSD Verkabelung

Die notwendigen Kabel „OSD Lang (9, Abb. 3 bzw. Abb. 3a; Seite 11,12) und „OSD Kurz“ (9, Abb. 3 bzw. Abb. 3a; Seite 11,12) entnehmen Sie dem Ständer und Zubehör TuLB. Der Anschluss erfolgt nach Anschlusstabelle OSD.

Anschlusstabelle OSD

HEL Variante	Kabel	von	nach
3x3 4x4	OSD Lang	Split-Rechner OSD-out (10a, Abb. 28)	OSD-Eingang Riegel 1
3x3 4x4	OSD Kurz	OSD-Ausgang Riegel 1	OSD-Eingang Riegel 2
3x3 4x4	OSD Kurz	OSD-Ausgang Riegel 2	OSD-Eingang Riegel 3
3x3	OSD Lang	OSD-Ausgang Riegel 3	Split-Rechner OSD-In (10b, Abb. 28)
4x4	OSD Kurz	OSD-Ausgang Riegel 3	OSD-Eingang Riegel 4
4x4	OSD Lang	OSD-Ausgang Riegel 4	Split-Rechner OSD-In (10b, Abb. 28)

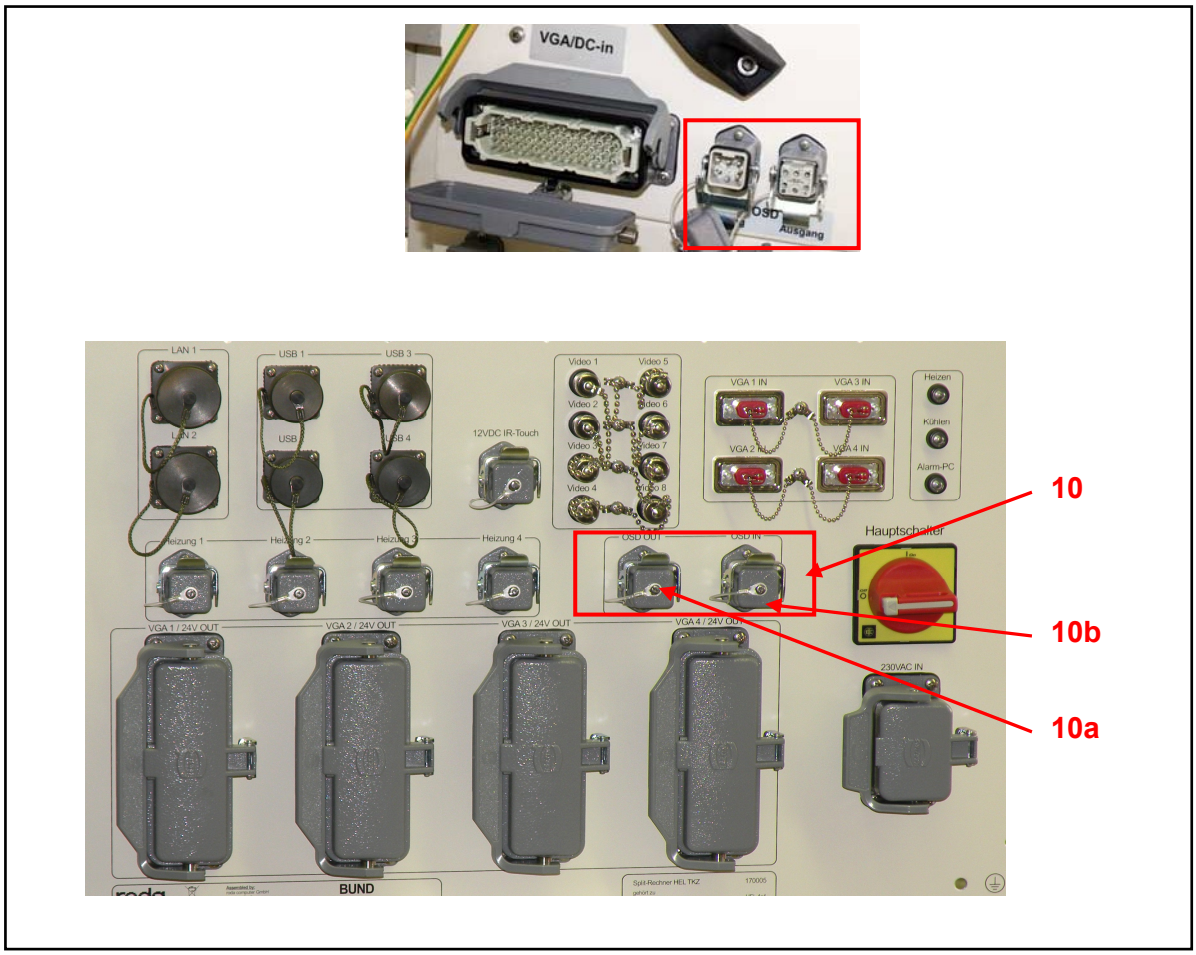


Abbildung 28: OSD Verkabelung

3.6.5 Herstellen der IR-Touch-Verkabelung

Das Kabel mit dem Hartingstecker (an Anschlussbox, IR-Touch rechts) wird an den Anschluss „12VDC IR-Touch“ gesteckt (3, Abb. 29. Der USB-Stecker wird an eine USB-Buchse „USB 1-4“ angeschlossen (2, Abb. 29).

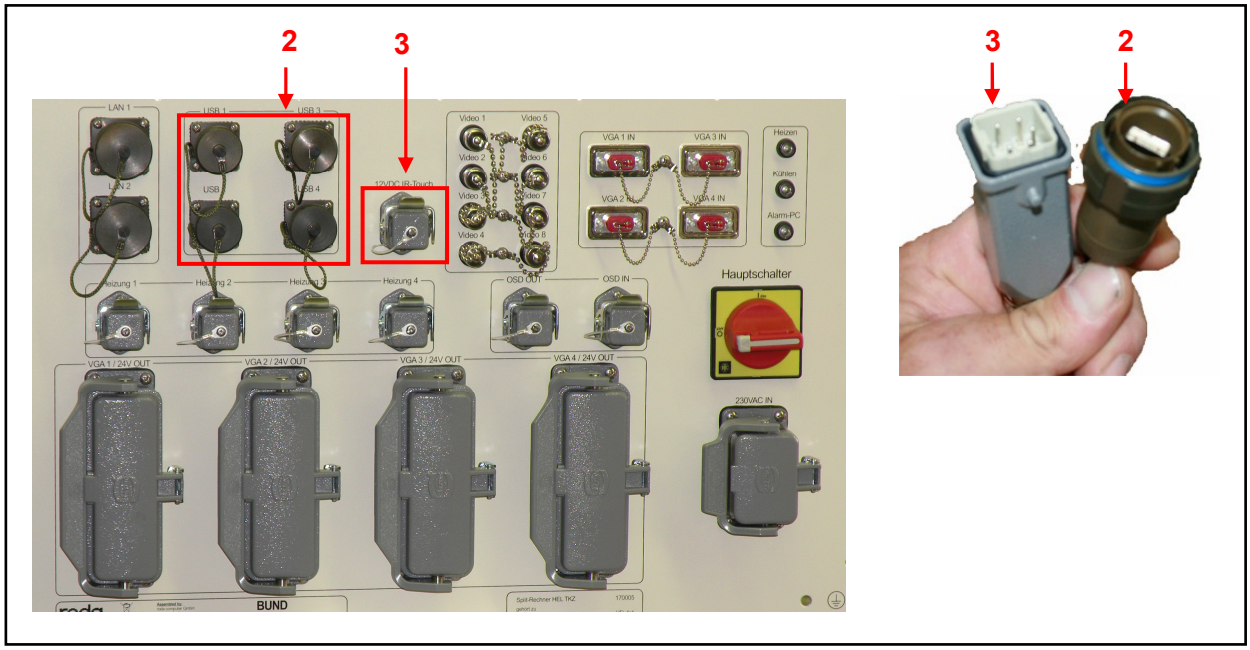


Abbildung 29: IR-Touch Verkabelung

3.6.6 Herstellen der Stromversorgung

Abschließend wird das Anschlusskabel (8, Abb. 3 bzw. 3a; Seite 11, 12) auf den Stecker mit der Bezeichnung „230VAC IN“ gesteckt und der Schuko-Stecker in die dafür vorgesehene Steckdose des örtlichen 230 Volt Versorgungsnetztes. Die Verlegung des Anschlusskabels sollte möglichst parallel zur Erdungsleitung des Split-Rechner erfolgen.

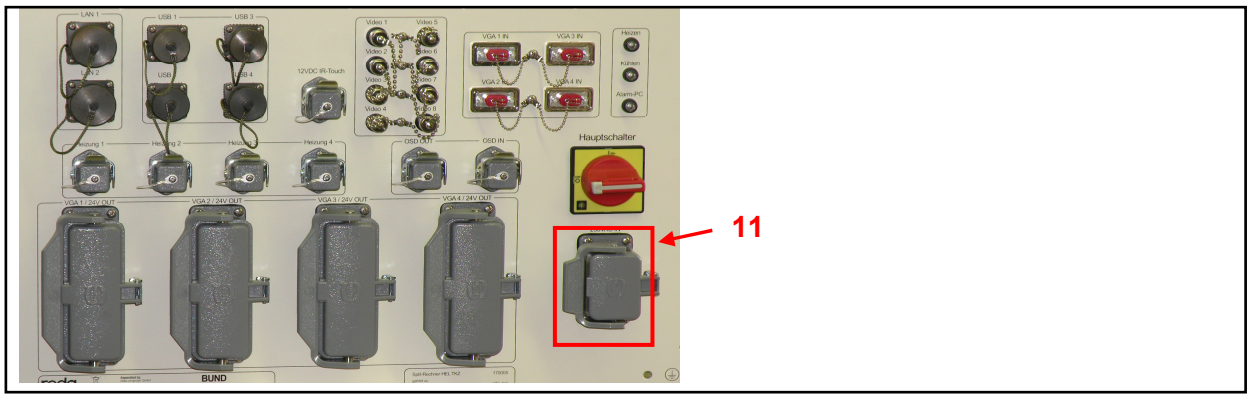


Abbildung 30: Split-Rechner-Rückseite

3.6.7 Anschluss Gyration Maus Empfänger

Stecken Sie den RF-Empfänger (1, Abb. 31) in eine USB Buchse des Split-Rechners (2, Abb. 31).

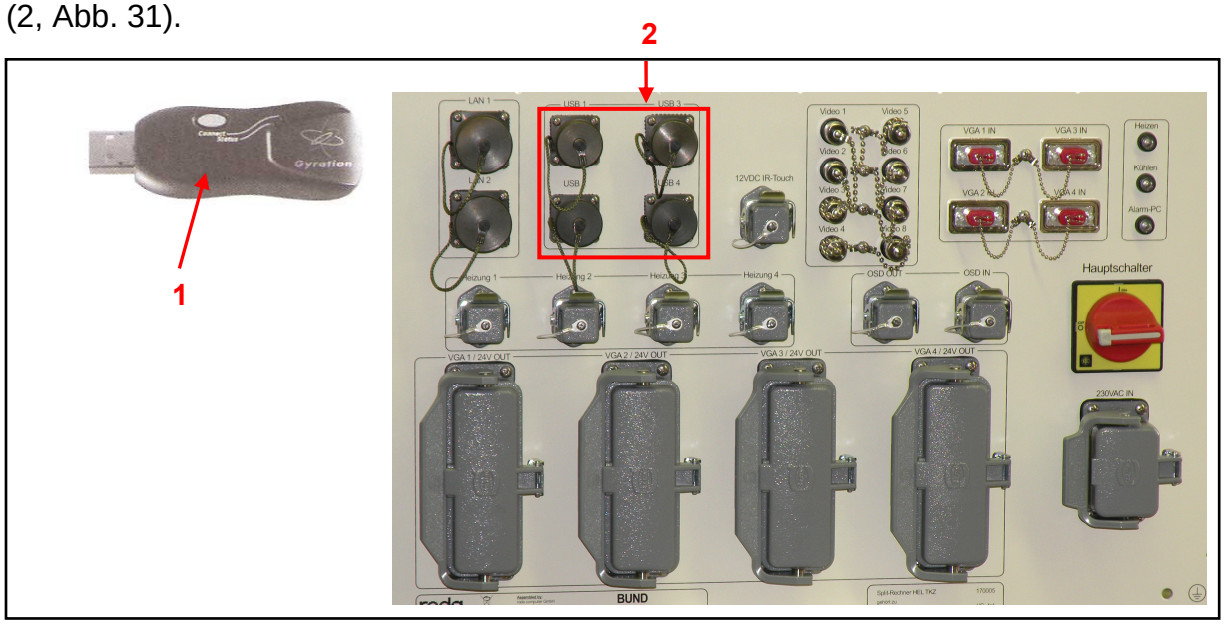


Abbildung 31: Gyration-Maus Empfänger

3.6.8 Anschluss Tastatur mit Cardreader

Schließen Sie nun die Tastatur mit Cardreader (1, Abb. 32) ebenfalls an eine USB Buchse des Split-Rechners an (2, Abb. 31).

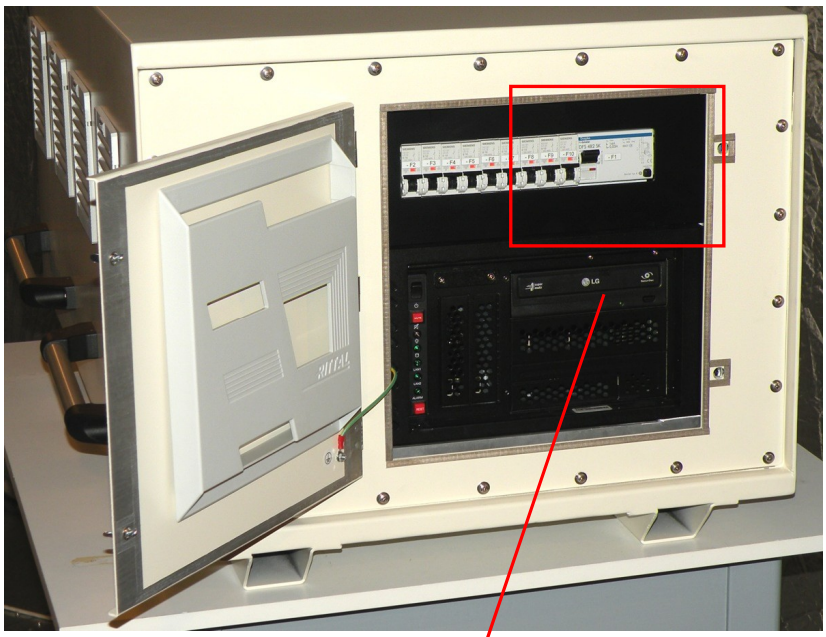
Abbildung 32: Anschluss Tastatur mit Cardreader

3.7 Abbau

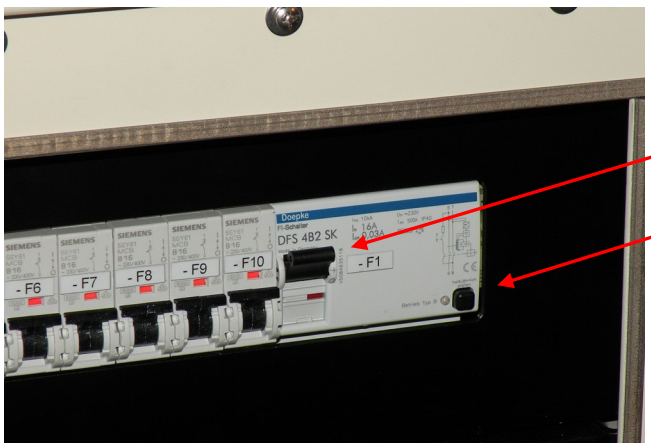
Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Aufbaus.

4. Inbetriebnahme

Direkt nach dem Einschalten (max. 8 Sekunden) des Systems mit dem Hauptschalter (9, Abb. 13) muss der FI-Schutzschalter getestet werden. Dazu öffnet man die Fronttür und betätigt die Testtaste (1, Abb. 33). Nach erfolgreichem Auslösen, d.h. der Hebel (2, Abb. 33) klappt nach unten, muss der FI-Schutzschalter durch Hochdrücken des Hebels (2, Abb. 33) wieder aktiviert werden. Danach ist unverzüglich die Fronttür wieder zu verschließen, um das Eindringen von Staub und Schmutz zu vermeiden.



Sicherungen
F1 - FI (RCD Typ B)
F2 - Power Riegel A
F3 - Power Riegel B
F4 - Power Riegel C
F5 - Power Riegel D
F6 - Heizung Riegel A
F7 - Heizung Riegel B
F8 - Heizung Riegel C
F9 - Heizung Riegel D
F10 - Temperatursteuerung / PC



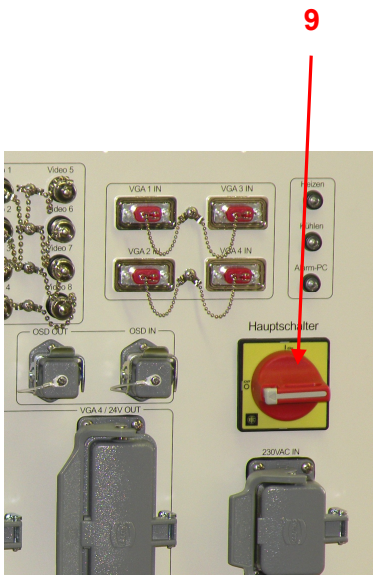


Abbildung 33: Inbetriebnahme

4.1 Beschreibung Heiz- und Kühlsystem

4.1.1 Temperatur-Monitoring (nur PC)

Der Prozessor verfügt über eine Selbstschutzfunktion, die beim Überschreiten eines kritischen Temperaturwertes die Taktfrequenz herabsetzt um eine Überhitzung zu vermeiden. Steigt die Temperatur weiter, erfolgt eine Notabschaltung.

Lüfterstatusüberwachung

Das PC-Mainboard überwacht ständig die Lüfterdrehzahl der Prozessor- und Gehäuselüfter über das Temperaturmanagement des BIOS (zu finden unter Hardware Monitoring im Menüpunkt Advanced Setting).

Environmental Temperature Control

Ein Temperatursensor überwacht die Prozessortemperatur in Echtzeit und erhöht die Lüfterdrehzahl, wenn sich die Prozessortemperatur im kritischen Bereich befindet. Der Überhitzungsschaltkreis ist unabhängig von der CPU.

Temperatur-Monitoring mit LED Kontrolle

Diese Funktion ist im BIOS (CPU Overheat) aktiviert. Beim Erreichen eines kritischen Wertes, z.B. Ausfall eines Rechner-internen Lüfters, wird die Lüfterdrehzahl der übrigen Lüfter erhöht. Zusätzlich leuchtet die Warn-LED „Alarm-PC“ **gelb** auf der Gehäuserückseite (8, Abb. 34; Seite 42).

Kommt es dazu, dass der PC aufgrund zu hoher Prozessortemperaturen in einen kritischen Betriebszustand gelangt, leuchtet die Warn-LED „Alarm-PC“ **rot** (8, Abb. 34; Seite 42), steigt die Temperatur weiter, wird eine Notabschaltung ausgelöst, die Warn-LED „Alarm-PC“ leuchtet jedoch weiter.

Der Nutzer hat die Möglichkeit, sowohl nach Alarmierung durch die LED „Gelb“ als auch nach der Alarmierung durch LED „Rot“ den Rechner zum Schutz herunterzufahren.

Nach ca. 30 Minuten kann man den Rechner mit dem Hauptschalter (9, Abb. 33; Seite 40) aus- und dann wieder einschalten, so dass bei entsprechender Temperatur der Rechner wieder hochfährt.

4.1.2 Temperatur-Monitoring (Split-Rechnergehäuse)

Zusätzlich zur internen Temperaturüberwachung des PCs werden zwei weitere Sensoren im PC und im Gehäuse außerhalb des PCs eingesetzt und über eine eigene Schaltung ausgewertet. Diese regelt dann die vier Gehäuselüfter und schaltet die Stromversorgung für den PC.

Heizen

Wird der Rechner bei Temperaturen unter 0°C eingeschaltet (ausschlaggebend ist der Temperatursensor im inneren des PCs), wird sowohl die Heizung im Inneren des PCs als auch die Heizung in den Monitorriegeln eingeschaltet. Angezeigt wird dieser Zustand durch eine rote LED auf der Rückseite des Gehäuses, die mit „**Heizen**“ beschriftet ist (6, Abb. 34). Die Heizung im Inneren des PCs besteht aus Heizwiderständen und einem darüber befindlichen Lüfter, der die Luft innerhalb des PCs verwirbelt.

Nach Erreichen einer Temperatur von ca. 15°C wird die Versorgungsspannung für den Rechner eingeschaltet, wodurch dieser hochfährt. Dies wird durch eine entsprechende Einstellung im BIOS sichergestellt. Die Monitorriegel werden nicht mehr beheizt, sondern erhalten ebenfalls ihre Versorgungsspannung.

⚠ Achtung!
Ein Abbrechen des Heizvorgangs ist möglich, wenn das komplette System aus- und wieder eingeschaltet wird und die Temperatur im Einschaltmoment über 0°C liegt. Sicherheitshalber sollte jedoch nach dem Einschalten unter 0°C eine gewisse Zeit geheizt werden, damit auch die Bauteile und nicht nur die Umgebungsluft eine Temperatur oberhalb von 0°C haben.

Kühlen

Die Gehäuselüfter schalten sich bei 25°C mit niedrigerer Drehzahl ein (ausschlaggebend ist der Temperatursensor im Rechnergehäuse). Ab 35°C laufen die Gehäuselüfter bei der zweiten Schaltschwelle mit voller Drehzahl.

Wird der Rechner bei Temperaturen über 40°C eingeschaltet (ausschlaggebend ist der Temperatursensor im Rechnergehäuse), werden zunächst die Gehäuselüfter eingeschaltet und solange betrieben, bis eine Temperatur von 40°C erreicht ist. Angezeigt wird dieser Zustand mit Hilfe einer Warn-LED auf der Rückseite des Gehäuses, die mit „**Kühlen**“ beschriftet ist (7, Abb. 34). Erst danach wird die Versorgungsspannung für den Rechner und die Monitorriegel eingeschaltet.

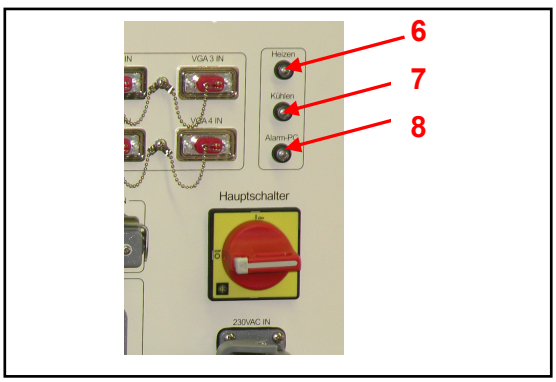


Abbildung 34: Warn-LEDs

5. Softwareanteil der Monitorwand

Installation der FüInfoSysH Software gemäß Admin Handbuch ab Version 1.4.
HEL Spezifische Einrichtung siehe Anlage G zum Admin Handbuch.

> ⚠ **ACHTUNG!**
> **Beim Abmelden eines Benutzers müssen alle offenen Video- und RGB-Quellen geschlossen sein.**

5.1 Ändern der Monitoreinstellungen mit Hilfe der roda HEL-Konfigurator Software

Starten der Software, danach wird folgendes Bild angezeigt. Den Button „Verbinden“ anklicken.

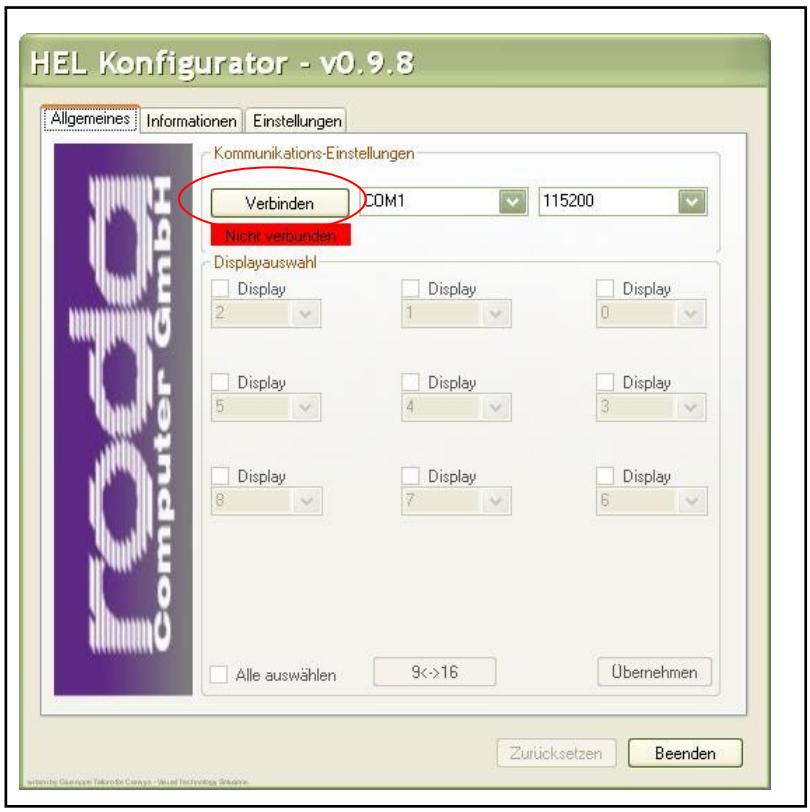


Abbildung 35: Konfigurator - Allgemeines

Für die 4x4 Wand den Button „9<>16“ anklicken, für die 3x3 Wand diesen Punkt überspringen.

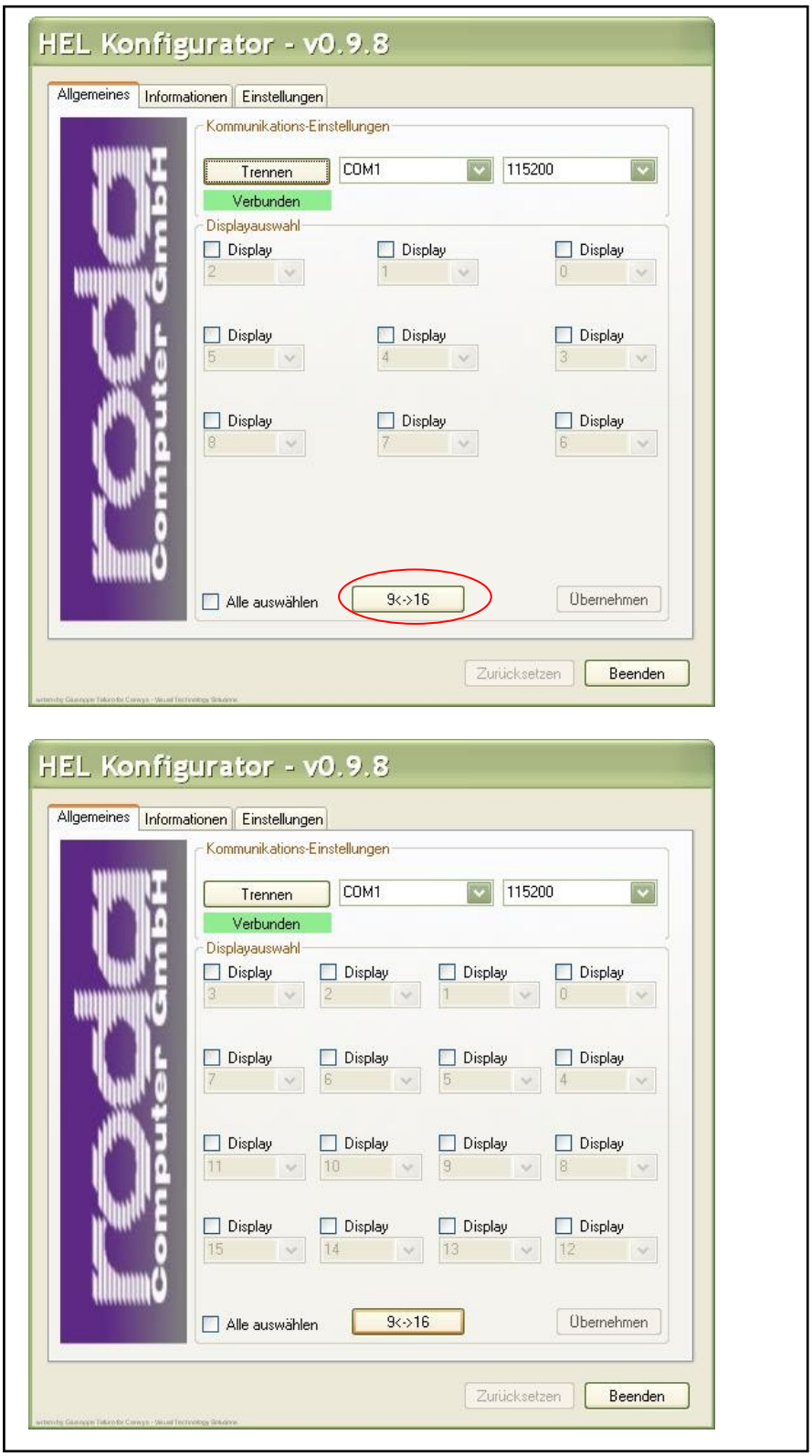


Abbildung 36: Konfigurator – Allgemeines 3x3 und 4x4

Nun den Haken „Alle auswählen“ anklicken oder zu ändernde Displays aus der Darstellung einzeln auswählen. Die Position der Checkboxen im Softwaredialog entsprechen der Position der Displays in der HEL, dann „Übernehmen“ anklicken.

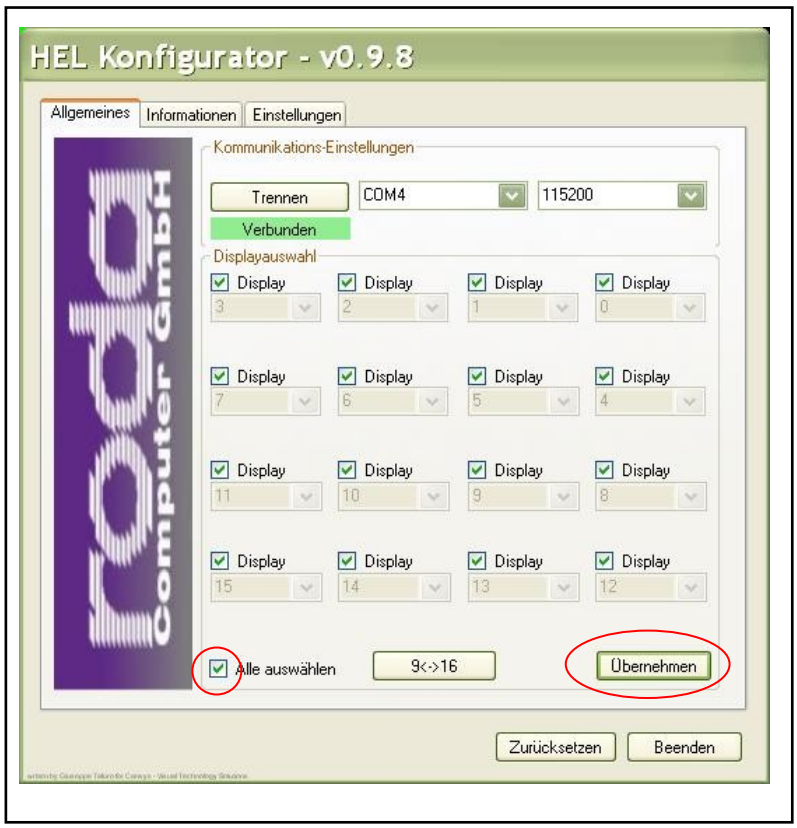


Abbildung 37: Konfigurator - Allgemeines

Die Konfigurationssoftware prüft nun die Verbindung zu allen ausgewählten Displays.

Im Reiter „Einstellungen“ können nun die Einstellungen geändert werden, es wird empfohlen nur die Hintergrundbeleuchtung zu verändern, da vom Administrator bereits eine Justierung der Wand durchgeführt wurde.

Abbildung 38: Konfigurator - Einstellungen

⚠ ACHTUNG!
Es ist nicht vorgesehen, die HEL dauerhaft bei voller Helligkeit zu betreiben. Dadurch könnten die Displays Schaden nehmen!

Abbildung 39: Konfigurator Einstellungen

Mit Klick auf den Button „Beenden“ wird das Programm geschlossen.

5.2 Konfiguration des Touchscreen

Das iNexio Controlpanel wird durch die Verknüpfung auf dem Desktop aufgerufen. Das Startbild sieht wie folgt aus:

Abbildung 40: Konfiguration Touchscreen - Device

Sollte hier kein Controller aufgeführt sein, so kann dieser durch Klick auf „Scan>>“ automatisch eingefügt werden. Für die HEL 3x3 und 4x4 ist die Auswahl „Mirror Horizontal“ zwingend erforderlich. Für die Bedienung von Geogrid empfiehlt sich der „Drawing Mode“, außerdem kann der Klick Sound ausgeschaltet werden.
Durch Klick auf „Übernehmen“ werden die Einstellungen gespeichert.

⚠ Achtung!
Folgende Einstellungen müssen übernommen werden, da sonst eine reibungslose Funktion nicht gewährleistet werden kann:

1. **No Sound (Abb. 41)**
2. **Drawing Mode (Abb. 41)**
3. **Mirror Horizontal (Abb. 41)**

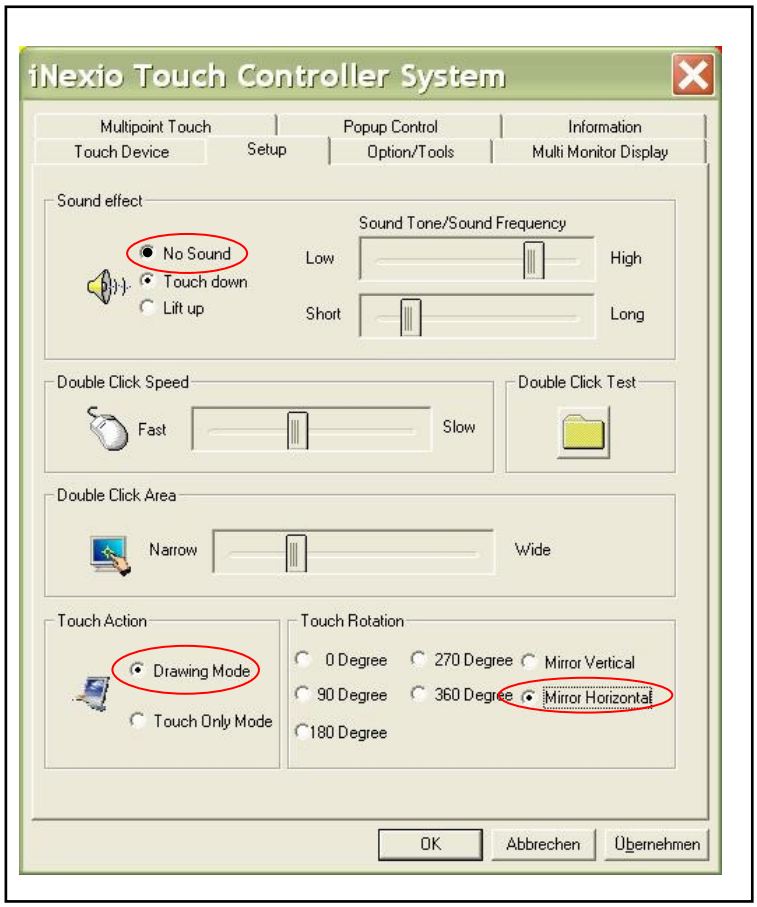


Abbildung 41: Konfiguration Touchscreen - Setup

Feld	Funktion
1 Sound Effekt	No Sound - keine Soundausgabe Touch down - Signalton beim Berühren des Bildschirmes (default) Lift up - Signalton beim Heben des Fingers vom Bildschirm
2 Sound Tone	Regler „Low- High“- Einstellung der Tonhöhe des Signaltones Regler „Short - Long“- Einstellung der Tonlänge des Signaltones
3 Double Click Speed	Einstellen der Doppelklick-Geschwindigkeit
4 Double Click Test	Feld zum Test der Doppelklick-Geschwindigkeit
5 Double Click Area	Abweichung Toleranz für einen Doppelklick
6 Touch Action	Drawing Mode: Mauszeiger folgt der Fingerbewegung Touch Only Mode: Mauszeiger springt und löst einen Mausklick aus
7 Touch rotation	Touchscreen folgt der Displayrotation

5.1.1 Kalibrieren des Touchscreens

Der Kalibrierungsprozess richtet den Touchscreen auf die darunter liegende Computergrafik aus, im Besonderen die aktive Displayfläche des Touchscreens und den Mittelpunkt. Wenn der Touchscreen nicht kalibriert ist, kann gerade die nicht aktive Displayfläche falsch interpretiert werden und ist ggf. kleiner als die tatsächliche Displayfläche.

Der Kalibrierungsprozess erfolgt automatisch angepasst an die gerade eingestellte Displayauflösung.

Im Reiter „Options/ Tools“ (Abb. 42; Seite 51), den Button „Auto calibration“ (Abb. 42; Seite 51) anklicken. Danach die Einstellungen durch Klick auf „Übernehmen“ (Abb. 42; Seite 51) speichern und mit „Ok“ (Abb. 42; Seite 51) das Fenster schließen.

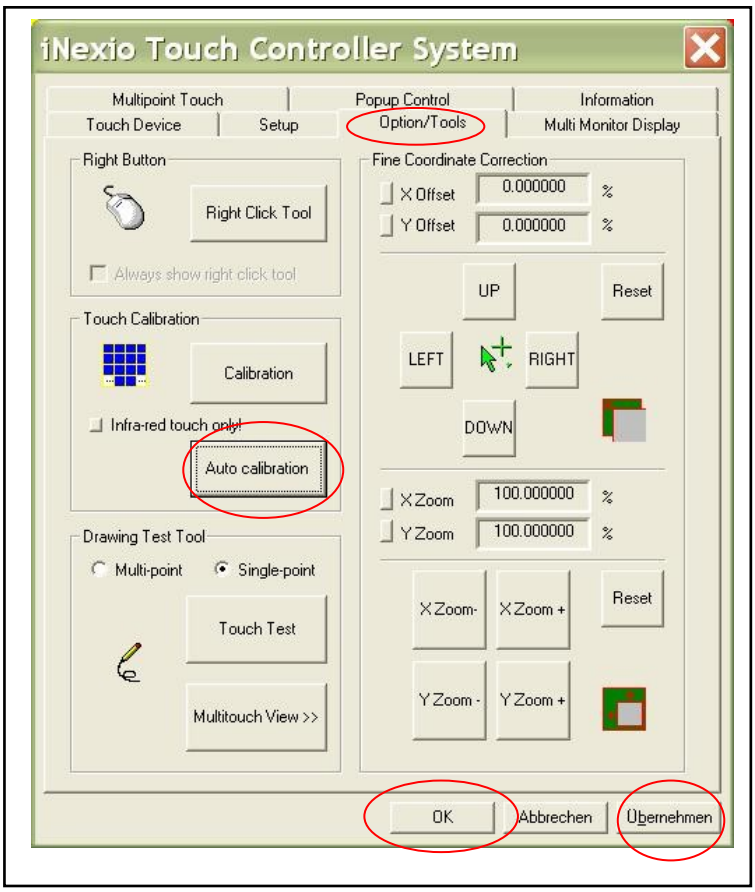


Abbildung 42: Konfiguration Touchscreen – Option/Tool

Right Button:

Das Right-Button-Werkzeug erlaubt es unter Windows die rechte Maustaste zu simulieren, das Bild einer typischen 2 Tasten Maus wird auf dem Desktop eingeblendet. Während die linke Maustaste dunkelblau dargestellt wird, löst jede Berührung des Touchscreens einen Klick mit der linken Maustaste aus.

Eine Berührung des Maussymbols, schaltet die Funktion auf die rechte Maustaste einmalig um, nun wird einmalig beim Berühren des Touchscreens ein Klick mit der rechten Maustaste ausgeführt. Für ein erneuten Rechtsklick muss das Maussymbol wieder berührt werden.

6. Beschreibung Zubehör

6.1. Gyration Funkmaus

6.1.1 Beschreibung der Maus

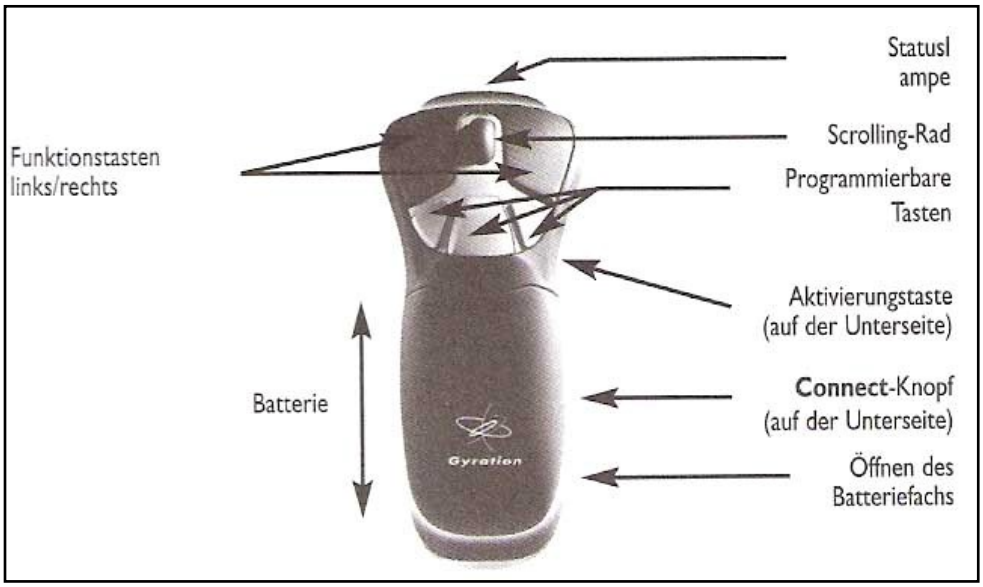


Abbildung 43: Gyration Funkmaus

6.1.2 Inbetriebnahme der Gyration Maus

Ehe Sie die Maus in Betrieb nehmen, müssen Sie sie neun Stunden aufladen.

1. Auf den Entriegelungsknopf des Akkufachs (unter der Maus) drücken und den Akku nach hinten schieben.

2. Entfernen und entsorgen Sie die Schutzabklebung.

3. Setzten Sie den Akku wieder ein.

4. Den Netzadapter mit der Schreibtisch-Ladestation und einer 230V-Stromsteckdose, 50Hz, verbinden. Die Maus auf ihren Sockel stecken und vor Erstbenutzung den Akku neun Stunden laden. Die blaue LED auf der Ladestation leuchtet. Die grüne LED auf der Maus blinkt.

Hinweis:
Ist der Akku vollständig aufgeladen, leuchtet die Statuslampe ununterbrochen (grün). Die Maus ist ab sofort betriebsbereit.

Tipps für den Akku

- Um die Betriebsdauer des Akkus zu verlängern, vermeiden Sie die Verwendung der Maus auf dunklem Untergrund.

- Nach langem Gebrauch sollten Sie die Maus in die Ladestation stellen.

- Für eine kürzere Verwendungsdauer muss die Maus nicht unbedingt vollständig aufgeladen sein (Kontrolllampe leuchtet).

6.1.3 Inbetriebnahme der Ladestation

1. Stecken Sie das Netzgerät zuerst in das in Serie geschaltete Ladegerät an und dann an eine 230V/50 Hz Steckdose.

2. Stellen Sie den Akku in die Ladestation. Die Kontrolllampe (blau) des Ladegeräts leuchtet.

Hinweis: Um nicht ein anderes Netzteil verwenden zu müssen, stecken Sie den kleineren Kabelsteckers des Ladekabels in den hinteren Ausgang der in Serie geschalteten Ladestation und den größeren Kabelstecker in den vorderen Ausgang des Ladegeräts.

6.1.4 Installieren der Maus und des RF Empfängers

Jedes mal wenn Sie die Maus und den Empfänger neu installieren, müssen Sie eine Synchronisation durchführen.

1. Vergewissern Sie sich, dass die Maus aufgeladen ist.

2. Stecken Sie den RF Empfänger an einem USB-Port an und schalten Sie Ihren Computer ein.

3. Drücken Sie die Connect –Taste des angesteckten Empfängers einmal und die jeweilige Kontrolllampe beginnt zu blinken.

4. Während des Blinkens drücken Sie die Connect-Taste der Maus. Die Kontrolllampe des Empfängers hört nun zu blinken auf.

6.1.5 Einschalten / Ausschalten

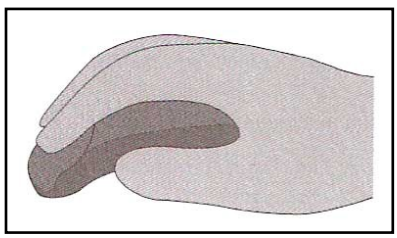
Einschalten: Drücken Sie einmal die Connect-Taste.

Ausschalten: halten Sie die Connect-Taste sieben Sekunden gedrückt.

Hinweis: Das Ausschalten der Maus ist nicht erforderlich, denn sie schaltet sich auf den Stand-By-Modus, wenn sie nicht verwendet wird. Beim Transportieren empfiehlt es sich jedoch die Maus auszuschalten, um ein eventuelles Leeren des Akkus zu vermeiden.

6.1.6 Verwendung der Maus

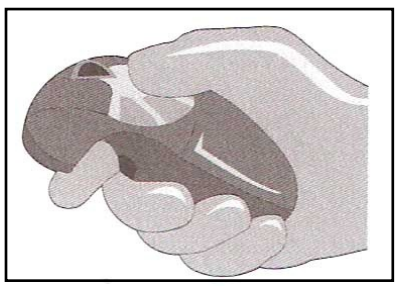
Verwendung auf dem Schreibtisch



Verwenden Sie die Maus auf einer hellen und ebenen Oberfläche, vermeiden Sie jedoch Glas oder reflektierende Materialien. Die Kontrolllampe des RF Empfängers leuchtet auf, sobald Befehle der Maus empfangen werden. Die Maus kann wie eine herkömmliche Computer-Maus verwendet werden.

Hinweis: Für eine maximale Betriebsdauer des Akkus sollten Sie die Maus möglichst wenig auf dunklem Untergrund verwenden.

Verwendung im freien Raum



Halten Sie die Maus, indem Sie Ihren Zeigefinger auf die Aktivierungstaste und Ihren Daumen auf das Scrolling-Rad setzen. Halten Sie die Aktivierungstaste gedrückt, während Sie Ihr Handgelenk in alle Richtungen drehen, so als ob Sie eine Taschenlampe halten würden. Die Bewegungen des Cursors auf dem Bildschirm folgen exakt den Bewegungen Ihres Handgelenks. Eine Visierlinie zum Bildschirm ist nicht erforderlich. Drücken Sie mit Ihrem Daumen die rechte oder linke Maustaste oder verwenden Sie das Scrolling-Rad.

Tipp: Bringen Sie den Cursor zu einem Punkt und lassen die Aktivierungstaste wieder los, bevor Sie auf die rechte oder linke Maustaste drücken. Dies blockiert den Cursor und erlaubt es, mit größerer Genauigkeit zu klicken. Mit einem Doppelklick der Aktivierungstaste halten Sie den Cursor dauerhaft aktiv. Mit einem Einfachklick können Sie den Cursor blockieren.

6.1.7 Einstellung des Cursors

Die optische Maus mit Gyro-Technologie ist mit Windows oder Mac Standardtreibern verwendbar, d.h. kein neuer Treiber muss installiert werden. Alle herkömmlichen Standardeinstellungen (wie etwa die Zeiger- oder Doppelklickgeschwindigkeit) sind auch für diese optische Maus verfügbar.

Um sich mit Ihrer Maus und der Verwendung im freien Raum vertraut zu machen, empfehlen wir Ihnen folgende Einstellungen:

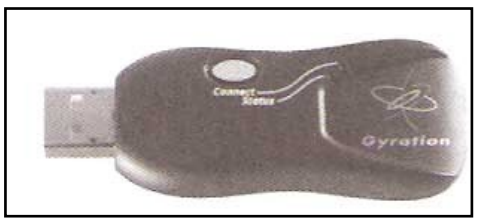
- Zeigergeschwindigkeit: Mittel.

Benutzer, die mit diesem Zubehör noch keine Erfahrung haben, stellen diese Geschwindigkeit noch etwas langsamer ein. Bereits erprobte Benutzer erhöhen die Geschwindigkeit, so dass sie ihr Handgelenk nur minimal bewegen müssen, um den Cursor am Bildschirm zu führen.

- Beschleunigung: Niedrig oder ausschalten.

6.1.8 Beschreibung des RF-Empfängers

Connect Taste



Drücken Sie die Connect Taste. Der RF Empfänger blinkt im Verbindungsmodus, um ein Gerät mit dem Empfänger zu synchronisieren. Wenn Sie den Verbindungsmodus nicht manuell ausschalten, kehrt der Empfänger nach 15 Sekunden in den Normalbetrieb zurück.

Statuslampe und Connect - Kontrolllampe

Diese Lampen geben Auskunft über Betriebsmodus sowie Verbindung zwischen Empfänger und Sender. Folgendes wird angezeigt:

Status (Zustand	Connect (Verbindung)
Leuchtet nicht, wenn sich der Empfänger im Normalmodus befindet und kein Gerät sendet.	Blinkt rasch (ein Aufleuchten pro Sekunde) wenn sich der Empfänger im Verbindungsmodus befindet und auf die Verbindung mit einem Gerät wartet.
Blinkt rasch, wenn sich der Empfänger im Normalmodus befindet und ein synchronisiertes Gerät sendet.	Leuchtet ununterbrochen, wenn die Verbindung hergestellt ist.

6.1.9 Eventuelle Probleme

Problemäußerung	Gründe	Problembehebung
Die Kontrolllampe der Maus leuchtet bei gedrücktem Aktivierungsknopf auf, doch der Empfänger reagiert nicht.	Maus und Empfänger sind nicht synchronisiert.	Führen Sie eine Synchronisation durch (siehe Installieren der Maus und des RF Empfängers)
Wenn Sie die Maus im freien Raum verwenden, ist der Cursor zwar sichtbar, er bewegt sich jedoch nicht.	Die Maus ist nicht aktiviert.	Machen Sie mit der Aktivierungstaste auf der Unterseite der Maus einen Einfach- und Doppelklick.
Der Cursor bewegt sich unregelmäßig.	Funkwellen überschneiden sich	Entfernen Sie andere elektronische Geräte.
Die Kontrolllampe der Maus blinkt, wenn die Aktivierungstaste gedrückt ist.	Der Akku ist beinahe leer.	Laden Sie den Akku auf.
Der Cursor bewegt sich zu schnell oder zu langsam.	Geschwindigkeit oder Beschleunigung sind schlecht eingestellt.	Ändern Sie die Cursorgeschwindigkeit in den Einstellungen der Maus.
Der Cursor gleitet am Bildschirm ab.	Der Empfänger ist verstellt.	Setzten Sie die Maus mindestens vier Sekunden auf eine feste Unterlage, um den Cursor zu stabilisieren.
Die Kontrolllampe der Maus blinkt nicht in der Ladestation, d.h. die Maus wird nicht aufgeladen.	Die Kontakte sind verunreinigt. Der Akku ist leer.	Reinigen Sie die Kontakte der Maus. Tauschen Sie den Akku aus.
Der Akku entlädt sich zu schnell.	Verwendung der Maus auf dunklem Untergrund	Verwenden Sie die Maus auf hellem Untergrund, um ein rasches Leeren des Akku zu vermeiden.
Die Kontrolllampe der Maus leuchtet nicht auf, wenn die Aktivierungstaste gedrückt ist.	Der Akku ist leer. Die Maus ist ausgeschaltet.	Laden Sie den Akku auf. Nehmen Sie die Maus in Betrieb.

6.2 Tastatur mit Cardreader

Abbildung 44 : Tastatur mit Cardreader

Tastenbelegung für SPE:

Zeichen	Funktion	Farbe
F *	Ohne Funktion	Grau
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	PIN Eingabe	Grau
X	Abbruch	Rot
←	Backspace	Gelb
√	Eingabebestätigung	Grün

Smart Card Reader anschließen:

Das USB Kabel ist fest mit dem Smardcard Leser Verbunden. Zur Verbindung des Gerätes stecken Sie den USB Stecker in die dafür vorgesehene freie USB Buchse an Ihrem PC, Mobile Computer oder dem angeschlossenen USB Hub. Nach dem Anschluss des Gerätes müssen Sie die Treiber installieren. Bitte die Chipkarte immer mit dem Chip nach oben einstecken.

Technische Spezifikationen:

Connection	USB 2.0 (Universal Serial Bus)
Cable Length	180cm/ 70.9"
Power supply	USB bus powered
Card Contacting Unit	100.000 insertion cycles
Card Power supply	60 mA
Display	Graphical display with 2 x 16 characters + secure mode indicator
PIN-Pad	16 keys (4x4)
Security	Secure PIN entry & change
Transmission Speed contact interface	with PC: 12 Mbps (USB 2.0 Full Speed). with Card: up to 420 Kbps
Protocols	T=0, T=1, 2-wire: SLE4432, SLE4442 (S=10), 3-wire: SLE4418, SLE4428 (S=9), I2C (S=8), SLE 4404
Smart Cards	Supports 5V, 3V and 1,8V Smart Cards
Drivers	PC/SC 2.01, CT-API, Sync-API
MTBF	500,000h
Compliance	RoHS, WEEE
Certifications	EMV 2000
Certifications	PC/SC
Certifications	Microsoft WHQL
Certifications	Common Criteria CC EAL3+

.

7. Beschreibung Filtersystem

Lüfter:

Hersteller:	Pfannenberg
Typ:	PF 22.000 EMC IP55
Baugröße:	120mm Ø
Schutzart:	IP55
Lagerart:	Kugellager
Geräuschpegel:	44dB(A)
Temperaturbereich:	-15°C bis +55°C (Betrieb)
	-25°C bis +60°C (lagernd)
EMV-Schirm:	Edelstahl
Farbton:	RAL 7035
UV-beständig	

Filterhalter:

Hersteller:	Pfannenberg
Typ:	PFA 20.000 EMC IP55
Schutzart:	IP55
EMV-Schirm:	Edelstahl
Farbton:	RAL 7035
UV-beständig	

Filtermatten:

Hersteller:	Pfannenberg
Artikel:	18611600034
Art:	Faltenfilter
Schutzart:	NEMA Type 12
Güteklasse:	G4

.

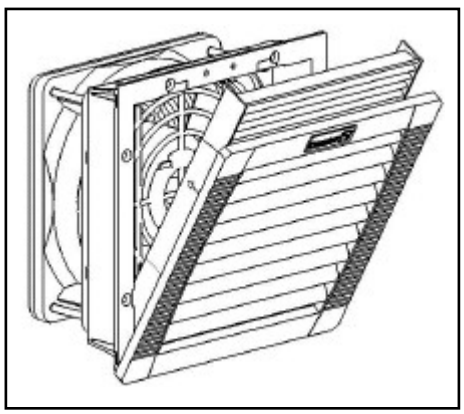


Abbildung 45: Filter

Filtertauschintervalle

Die Ansaugöffnung und die Abluftöffnung im Rechnergehäuse sind mit austauschbaren Filtermatten gegen Eindringen von Staub geschützt. Zur Aufrechterhaltung der Kühlung ist es notwendig die Filtermatten in Intervallen, wie nachstehend angegeben, durch Ausklopfen zu reinigen und gegebenenfalls zu ersetzen.

Umgebungs-bedingung	Ansaugfilter	Abluftfilter
Indoor	wöchentlich	halbjährlich
Outdoor	täglich	halbjährlich

Vorgehensweise beim Wechseln der Filtermatten:

Die insgesamt 8 Filtermatten lassen sich entnehmen, indem man die äußere Klappe des Filtergehäuses durch Herunterdrücken (1, Abb. 46) und Nach Vorne Kippen (2, Abb. 46) öffnet. Beim Einlegen der ausgeklopften bzw. neuen Filtermatte ist die Richtung zu beachten. Die Pfeile auf den Filtermatten zeigen nach innen. Danach muss die Klappe des Filtergehäuses wieder geschlossen werden.

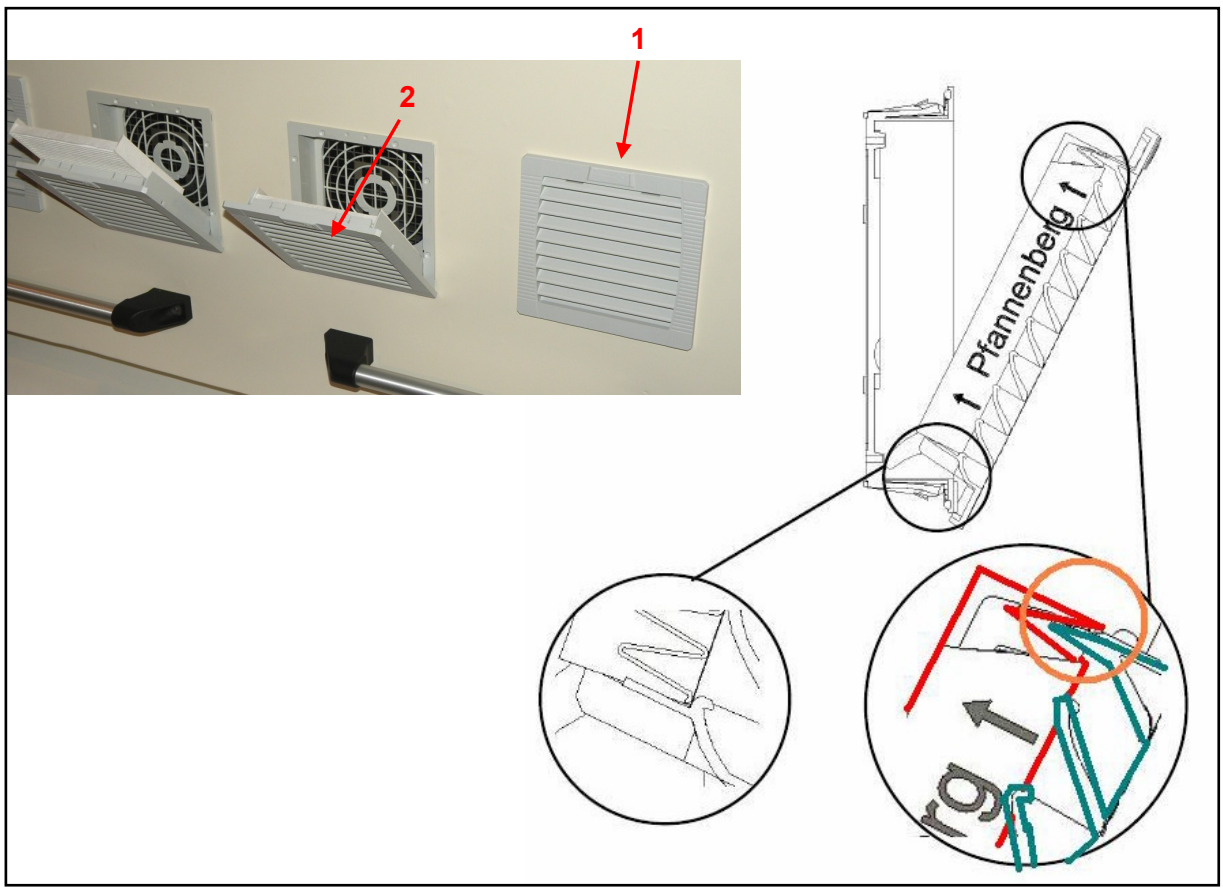


Abbildung 46: Filtertausch

8. Schnittstellenbeschreibung

8.1 Monitorriegel 3x3 bzw. 4x4

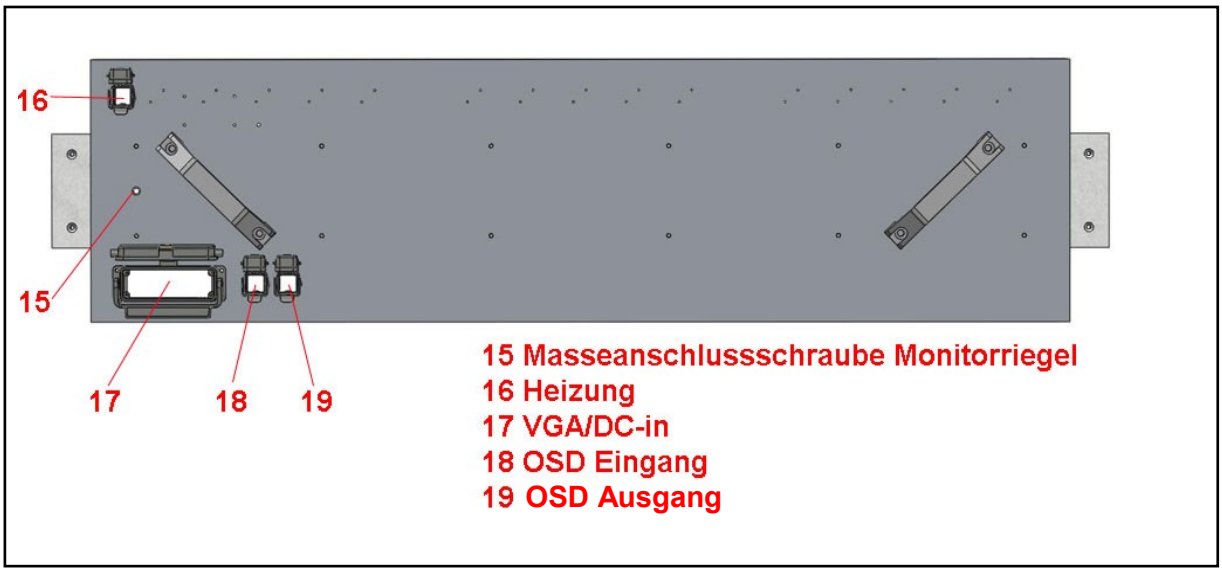


Abbildung 48: Monitorriegel 3x3, 4x4

8.2 Potentialausgleichsschraube M8

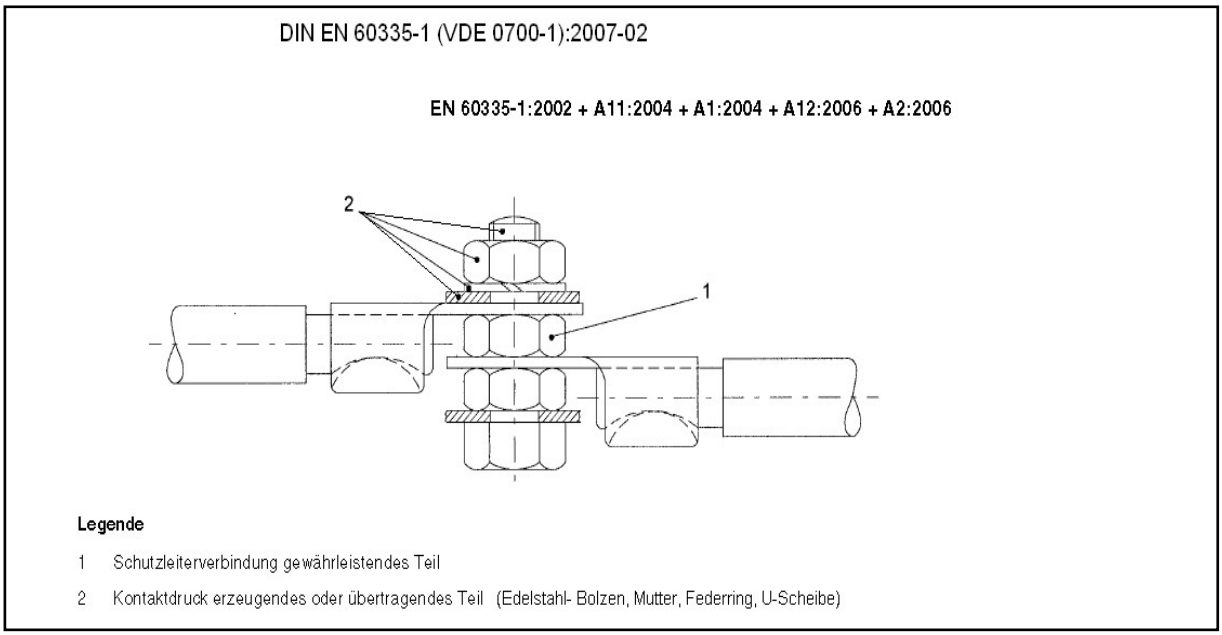

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2007-02
EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + A2:2006
2
1
Legende
1 Schutzleiterverbindung gewährleistendes Teil
2 Kontaktdruck erzeugendes oder übertragendes Teil (Edelstahl- Bolzen, Mutter, Federring, U-Scheibe)

Abbildung 49: Potentialausgleichsschraube

8.2 Heizung

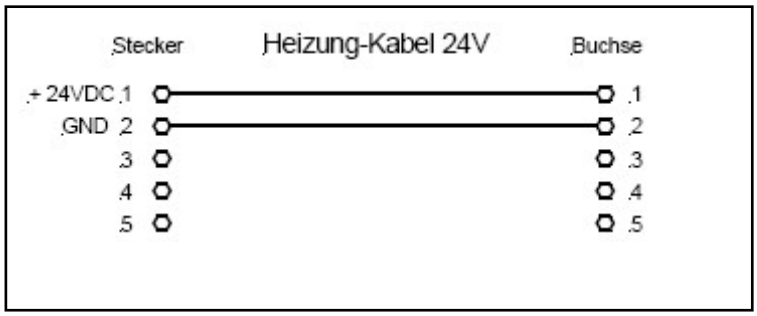


Abbildung 50: Heizung

8.3 VGA/DC-IN

Belegung Harting-Stecher 64pol. VGA / 24VGS

PIN	Signal / Farbe Monitor 1	PIN	Signal / Farbe Monitor 2	PIN	Signal / Farbe Monitor 3		
A1	RED	B1	RED	C1	RED		
A2	GREEN	B2	GREEN	C2	GREEN		
A3	Blue	B3	Blue	C3	Blue		
A4	Digital GND / bk	B4	Digital GND / bk	C4	Digital GND / bk		
A5	RED GND	B5	RED GND	C5	RED GND		
A6	GREEN GND	B6	GREEN GND	C6	GREEN GND		
A7	BLUE GND	B7	BLUE GND	C7	BLUE GND		
A8	DDC-Data / bn	B8	DDC-Data / bn	C8	DDC-Data / bn		
A9	H-Sync / red	B9	H-Sync / red	C9	H-Sync / red		
A10	V-Sync / or	B10	V-Sync / or	C10	V-Sync / or		
A11	DDC-Clock / ye	B11	DDC-Clock / ye	C11	DDC-Clock / ye		
NC		NC		NC			
NC	A12 – A15	NC	B12 – B15	NC	C12 – C15	NC	D1 – D15
A16	+24V	B16	+24V	A16	GND 24V	D16	GND 24V

Abbildung 51: Belegung VGA/DC-In

8.4 OSD Eingang

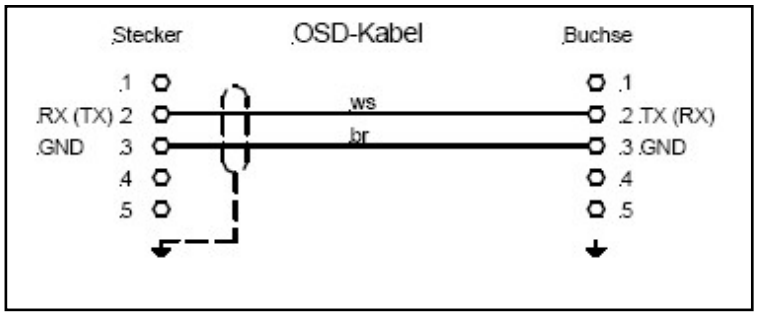


Abbildung 52: OSD Eingang

8.5 OSD-Ausgang

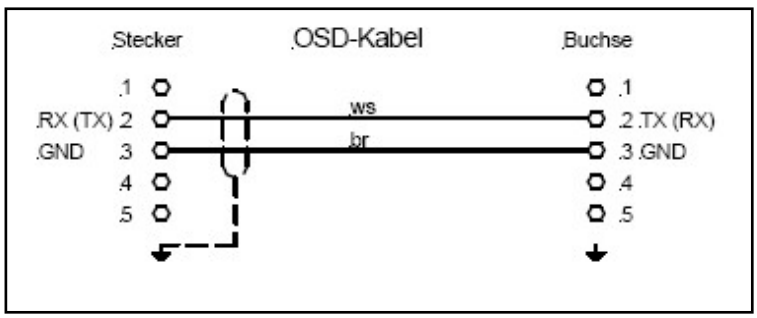
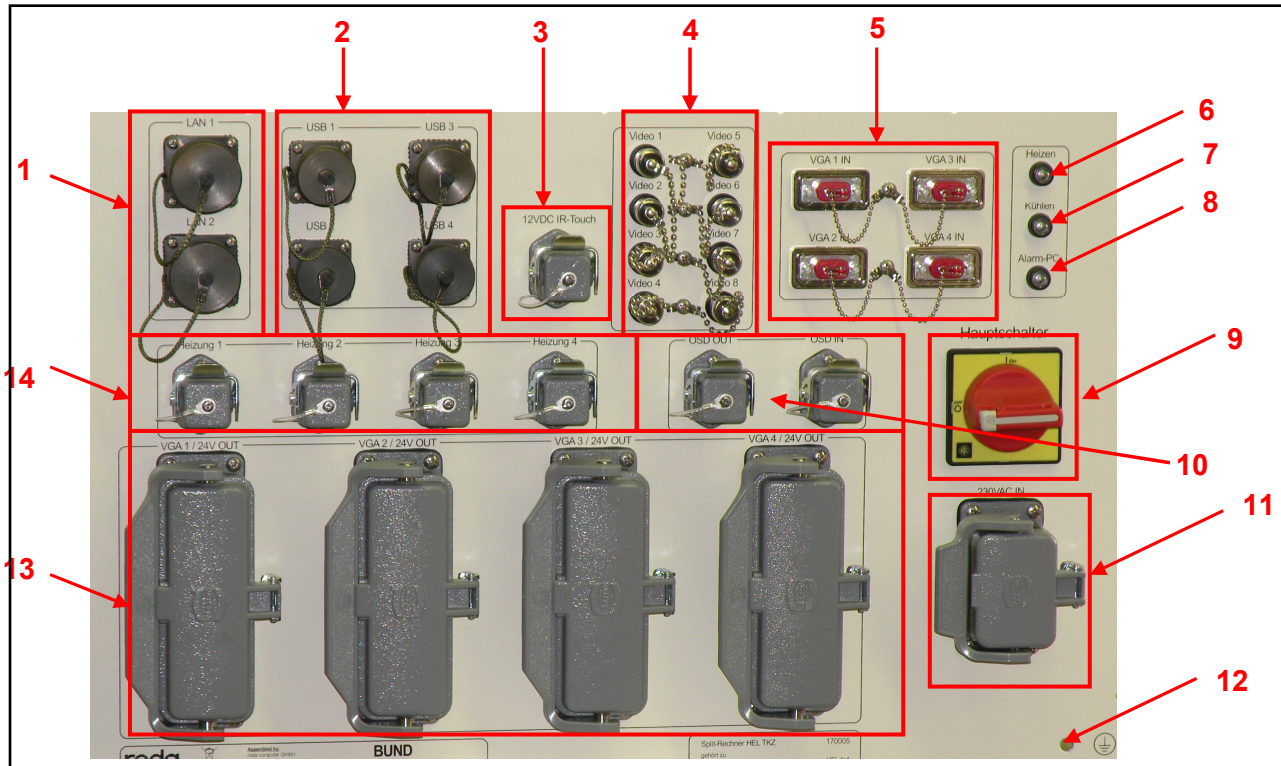


Abbildung 53: OSD Ausgang

8.6 IR-Touch

Pin 1 - 12V
Pin 2 - GND

8.7 Split-Rechner-Rückwand



1	2 x	LAN Amphenol RJFTV
2	4 x	USB Amphenol RJFTV
3	1 x	Spannungsversorgung IR-Touch 12V - Harting
4	8 x	BNC Videoeingang Composite
5	4 x	VGA Videoeingang
6	1 x	Status LED Heizen
7	1 x	Status LED Kühlen
8	1 x	Alarm PC LED
9	1 x	Hauptschalter
10	2 x	OSD Ein und Ausgang - Harting
11	1 x	AC Spannungsversorgungs-Buchse Harting
12	4 x	Potentialausgleichsschraube
13	4 x	DC/VGA in - Harting
14	1 x	Heizung Monitorriegel - Harting

Abbildung 54: Split-Rechner-Rückwand

8.8 Potentialausgleichschraube M8

Abbildung 55: Potentialausgleichsschraube Split-Rechner

9. Betriebsumfeld

Die Konstruktionsmerkmale des MMS HEL 2.0 erlauben den Betrieb auch unter Einwirkung von Staub, Schmutz, Feuchtigkeit sowie den Transport unter Vibration und Stoßbelastungen. Des Weiteren ist es in kalten bzw. warmen Umgebungen einsetzbar.(vgl. Pkt. 6 – Technische Daten)

Dennoch sollte durch geeignete Maßnahmen versucht werden, die Einwirkungen von extremen Umgebungsbedingungen auf das MMS HEL 2.0 zu reduzieren, wie z.B. durch Aufstellung in einem Gebäude oder Zelt.

Beim Einsatz in staubiger Umgebung sollte das MMS HEL 2.0 regelmäßig mit einem weichen, sauberen und fusselfreiem Staubtuch oder feinem Pinsel gereinigt werden, insbesondere die Displayscheibe um Kratzerbildung vorzubeugen.

Bei Einsatz in staubiger Umgebung muss auch regelmäßig die Infrarot-Leiste des Touch-Rahmens gereinigt werden, um die fehlerfreie Funktionalität des Touch-Screens zu gewährleisten.

Falls bei der Entfernung des Schmutzes Schwierigkeiten auftreten sollten, verwenden Sie ammoniakfreien, alkoholfreien Glasreiniger.

Falls vorhanden wird für die Reinigung ein Gebläse empfohlen. Bei Salzwasser bitte mit frischem Wasser reinigen und mit einem Gebläse trocknen. Stellen Sie dabei sicher, dass das Display, wenn Wasser zur Reinigung benutzt wird, in der Betriebsposition steht.

⚠ Achtung!
Die angegebenen Grenzwerte für Stoß und Vibration gelten nur für den Transport in den werkseitig mitgelieferten Transport- und Lagerbehältern (TuLB).

Nach Entnahme des MMS HEL 2.0 aus dem TuLB, diesen wieder unverzüglich verschließen, um das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub zu verhindern, was sich negativ auf die Funktionsfähigkeit des MMS HEL 2.0 auswirken würde.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass jeder TuLB bzw. Split-Rechner stehend gemäß Kennzeichnung und kippsicher verzurrt transportiert wird.

Vor Reinigungsmaßnahmen ist das MMS HEL 2.0 prinzipiell von der Spannungsversorgung zu trennen.

10. Mechanische Abmessungen

HEL 3x3

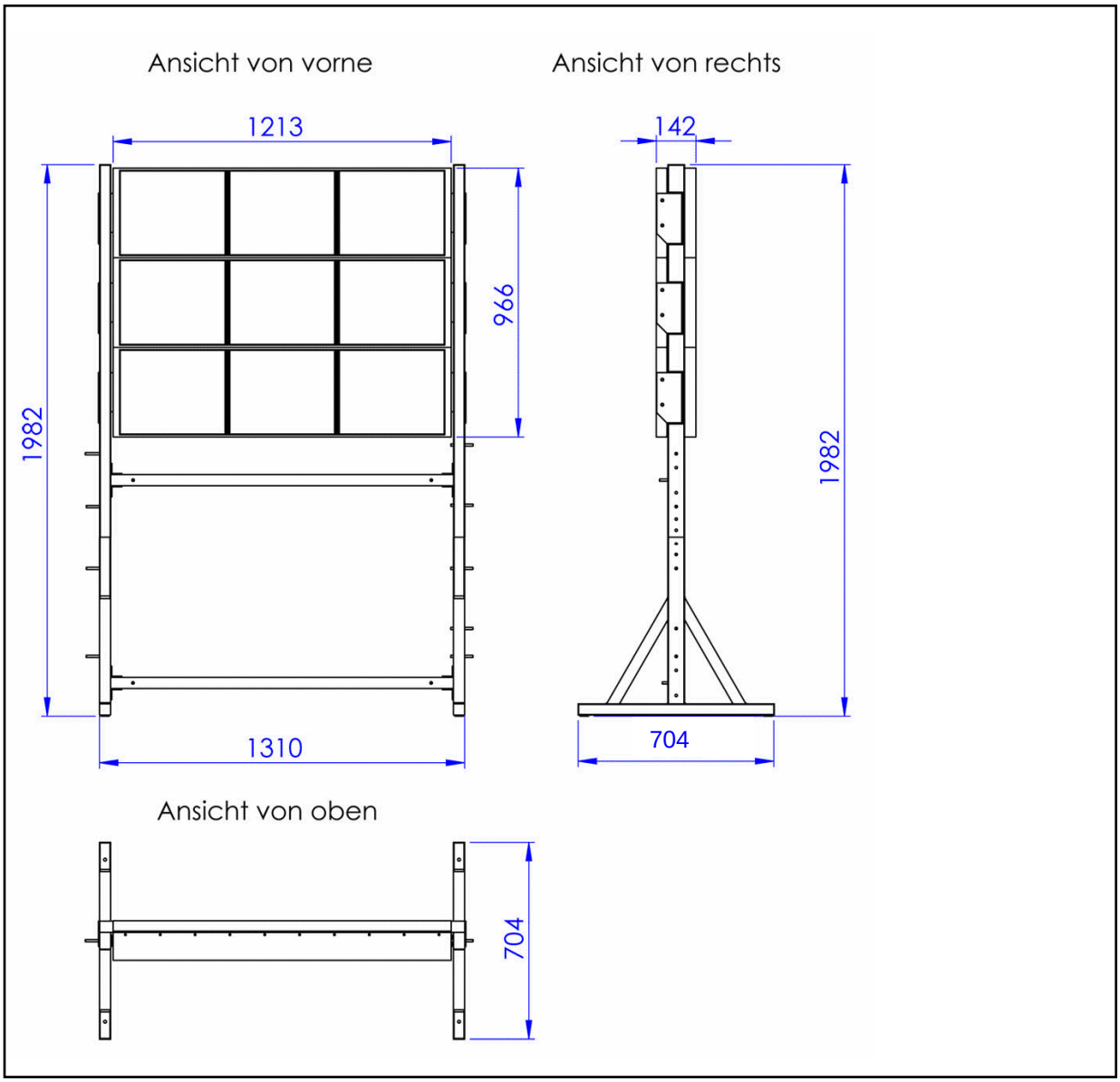


Abbildung 56: Abmessungen HEL 3x3

HEL 4x4

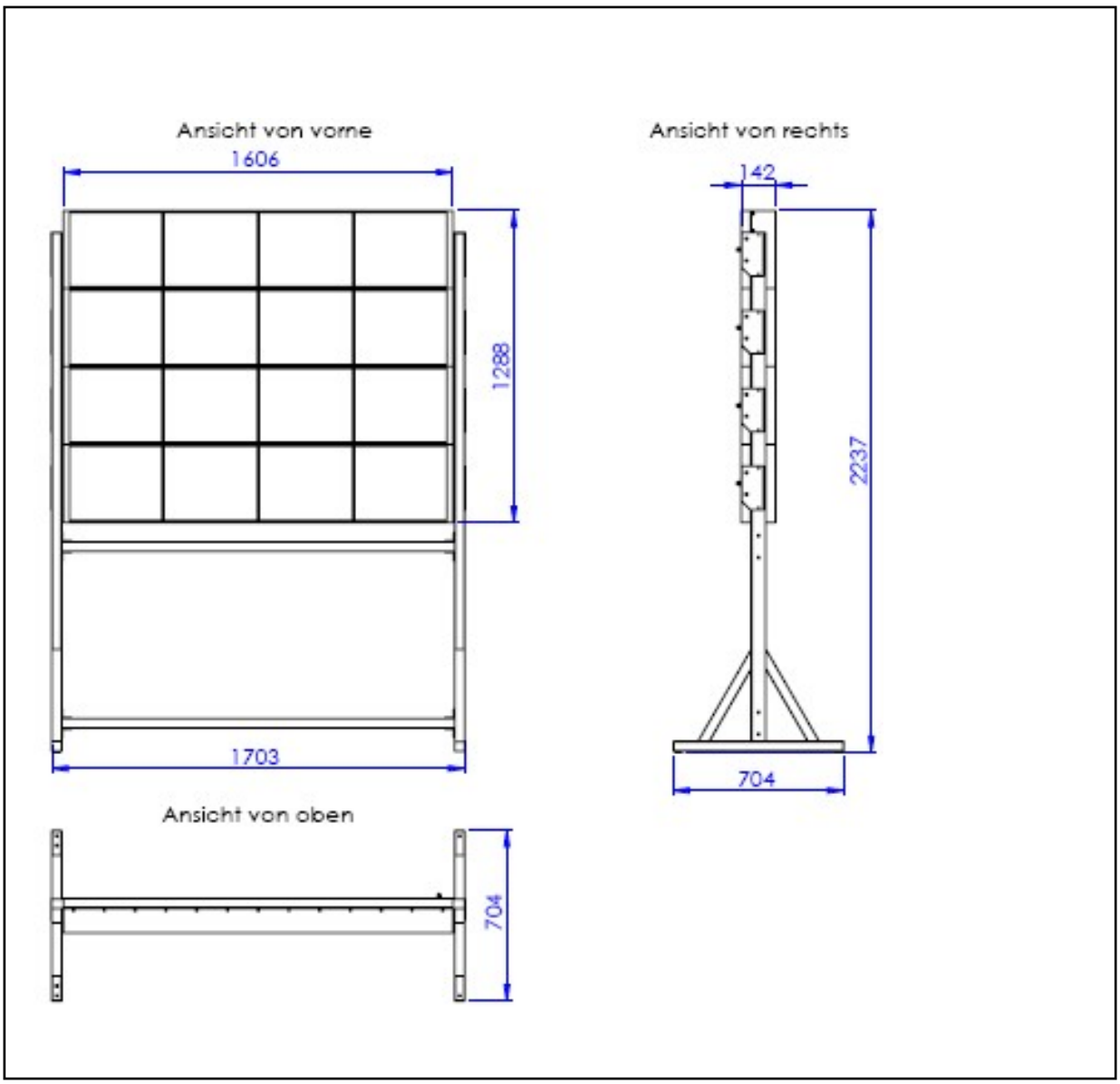


Abbildung 57: Abmessungen HEL 3x3

Split-Rechner

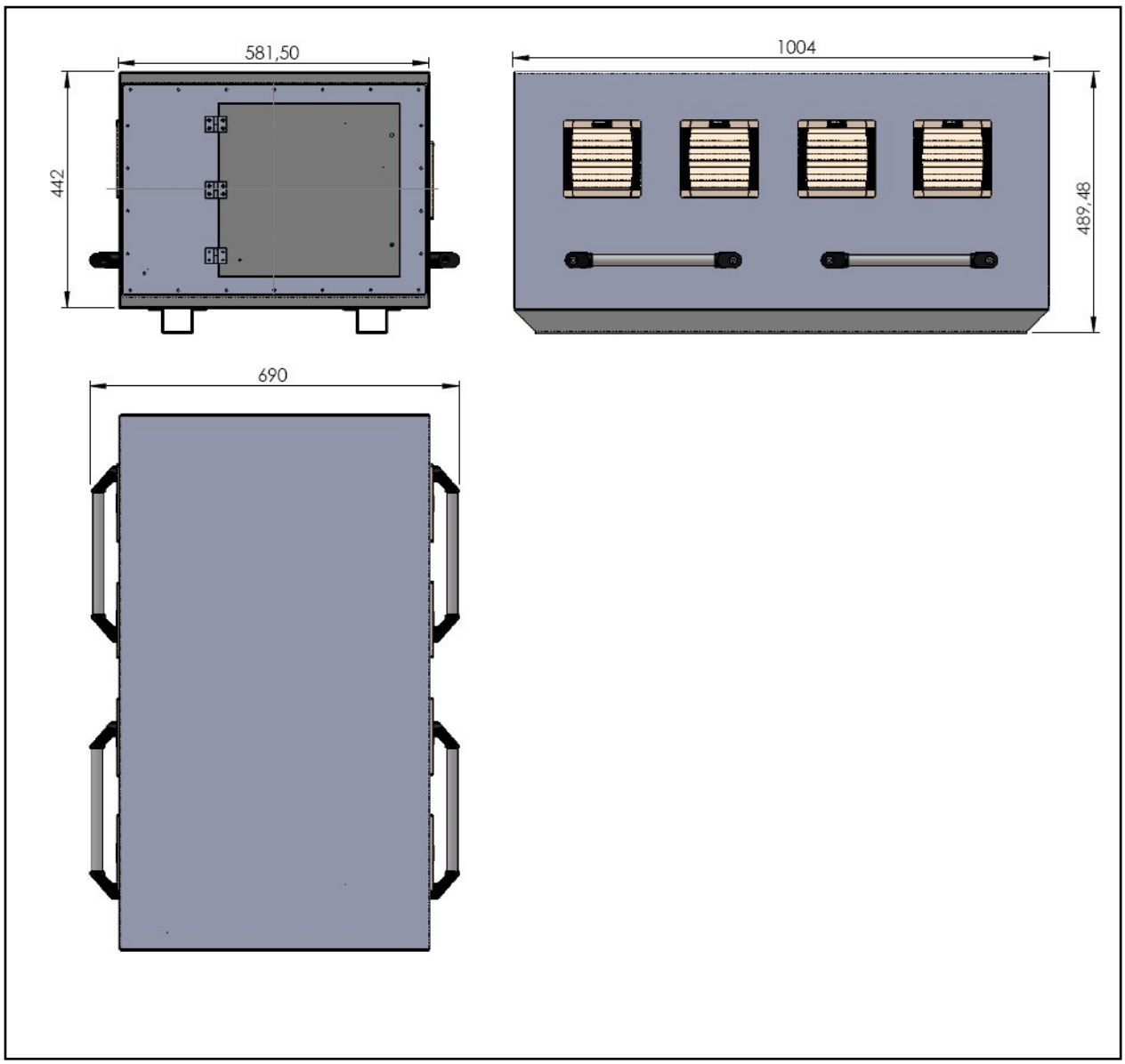


Abbildung 58: Split-Rechner

11. Technische Daten

HEL 3x3, 4x4

	HEL 3x3	HEL 4x4
Sichtbare Diagonale: Visible Diagonal:	Pro Monitor 19'' (48cm) Gesamt: 57" (144cm)	Pro Monitor 19'' (48cm) Gesamt: 76" (193cm)
Auflösung: Resolution:	Pro Monitor: SXGA 1280 x 1024 Gesamt: SXGA 3840 x 3072	Pro Monitor: SXGA 1280 x 1024 Gesamt: SXGA 5120 x 4096
Pixelgröße: Pith of Pixel:	0,294 mm	0,294 mm
Helligkeit: Luminace of white:	700 cd/m²	700 cd/m²
Kontrastverhältnis: Contrast ratio:	1500:1 typ.	1500:1 typ.
Reaktionszeit: Response Time:	15/10ms (Tr/Tf)	15/10ms (Tr/Tf)
Blickwinkel: Viewing angle:	Horizontal: 178° Vertikal: 178°	Horizontal: 178° Vertikal: 178°
Darstellbare Farben: Display Colours:	16,7 Mio. Farben	16,7 Mio. Farben
Schnittstellen: Interfaces:	1 x VGA/DC-In 2 x seriell OSD 1 x Heizung	1 x VGA/DC-In 2 x seriell OSD 1 x Heizung
H-Frequenz: H-Frequency:	57-81 Hz	57-81 Hz
V-Frequenz: V-Frequency:	75 Hz max.	75 Hz max.
Lebensdauer: CCFT Operating Lifetime: CCFT	50 000 h bei 25°C	50 000 h bei 25°C
Stromversorgung: Power Supply:	18-32V, Nominal 24V Versorgt über 230V AC/DC in Split-Rechner	18-32V, Nominal 24V Versorgt über 230V AC/DC in Split-Rechner
Betriebstemperatur: Operating Temperature:	0 ° bis + 40 °C	0 ° bis + 40 °C
Lagertemperatur: Storing Temperature:	-20 ° bis + 65 °C	-20 ° bis + 65 °C
Schutzart: Safety Class:	IP54	IP54
Schock (none-operating)	25 g für 6 ms +/- (X;Y;Z) 3-mal Anregung: Halbsinus	25 g für 6 ms +/- (X;Y;Z) 3-mal Anregung: Halbsinus
Vibration (none-Operating)	57-500 Hz: 2g	57-500 Hz: 2g
Farbe: Colour:	RAL1013HR	RAL1013HR
Abmessungen(BxHxT): Dimensions (WxHxD):	ca. 1310 x 322 x 196 mm für Monitorriegel	ca. 1606 x 322 x 196 mm für Monitorriegel
Gewicht: Weight:	ca. 35 kg pro Monitorriegel	ca. 43 kg pro Monitorriegel

Stromversorgung: Power Supply:	230VAC
Betriebstemperatur: Operating Temperature:	0 ° bis + 40 °C
Lagertemperatur: Storing Temperature:	-20 ° bis + 65 °C
Schutzart: Safety Class:	IP54
Schock (none-operating)	25 g für 6 ms +/- (X;Y;Z) 3-mal Anregung: Halbsinus
Vibration (none-Operating)	57-500 Hz: 2g
Farbe: Colour:	RAL1013HR
Abmessungen(BxHxT): Dimensions (WxHxD):	ca. 690 x 490 x 1004 mm
Gewicht: Weight:	ca. 77,5 kg

12. Fehlersuche

Bei Fehlfunktionen sollten folgende Schritte ausgeführt werden:

- Kontrolle aller Sicherungen, dazu Fronttüre öffnen
- Kontrolle der Kabelverbindungen auf festen Sitz und auf Richtigkeit der Verbindung.
- Kontrolle der Spannungsversorgung
- Neuinstallation der Display- und Tochscreen-Treiber und der Anwendungssoft ware.
- Minimierung der Konfiguration, z.B. durch Entfernen zusätzlicher Peripherigeräte.

13. Reparatur Service

Ist es notwendig das MMS HEL 2.0 für die Reparatur einzuschicken, so ist der auf der roda Homepage (www.roda-computer.com) hinterlegte Servicebegleitschein herunterzuladen und auszufüllen.

Versandinstruktionen:

1. Versand ist nur möglich in der Originalverpackung.

2. Nur stehender Transport gemäß Kennzeichnung.

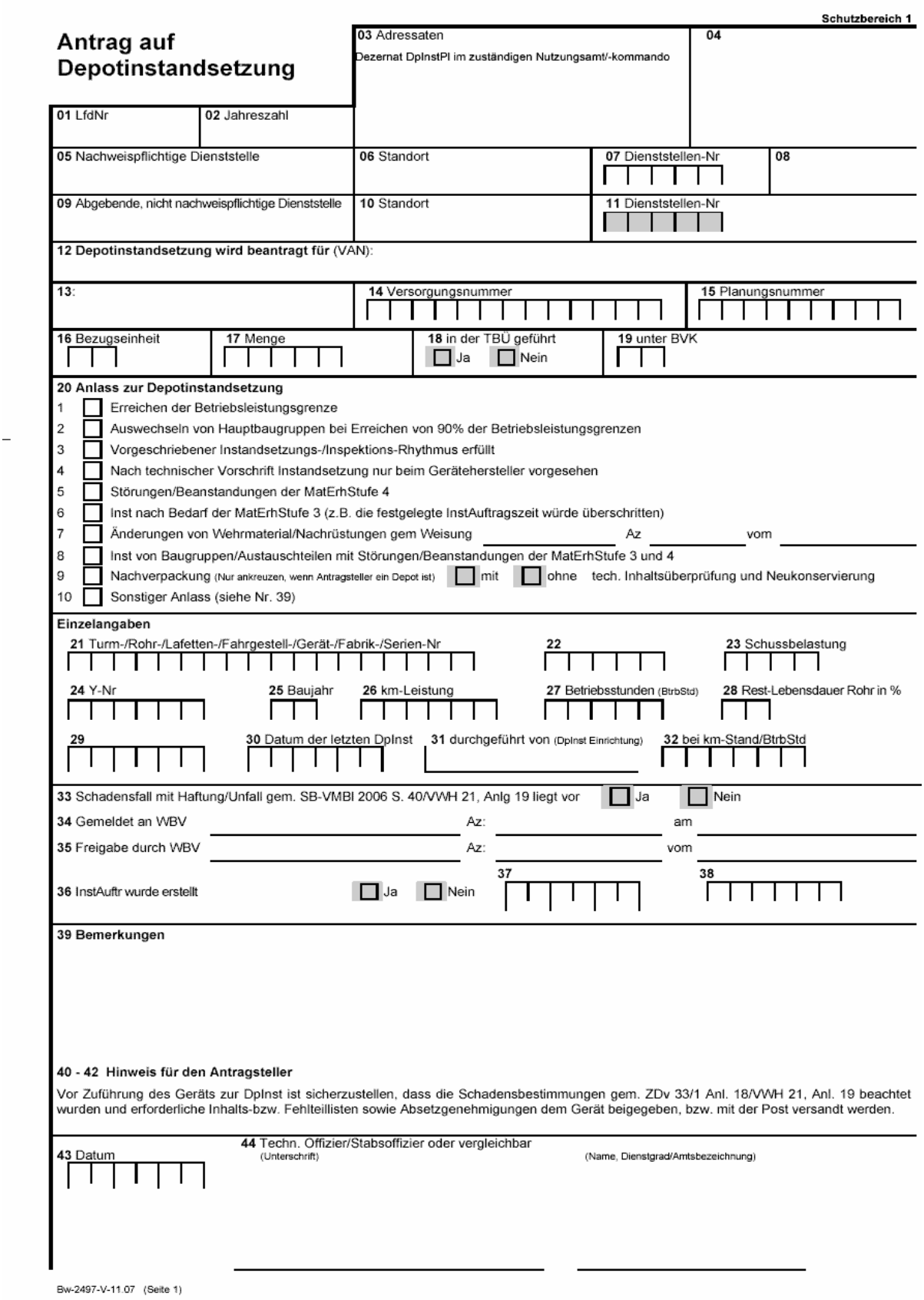
3. Legen Sie der Sendung den Servicebegleitschein mit folgenden Angaben bei:

   - Name
   - Adresse
   - Seriennummer; Kundennummer, Artikelnummer
   - Datum des Ausfalls
   - Eine detaillierte Beschreibung des aufgetretenen Problems
   - Eine Liste der Hardware/ Software Einstellung, wenn verfügbar

⚠ Achtung!
Unterliegen Instandsetzungen der Güteprüfung kann die Einsendung nur mit Zuführungsbeleg angenommen und ausgeführt werden.

Im Instandsetzungsfall sind die IR-Touch-Rahmenwinkel (21, Abb. 3 bzw. 3a; Seite 11, 12) nicht mit zu senden.

Muster Zuführungsbeleg



Schutzbereich 1

Antrag auf Depotinstandsetzung

03 Adressaten
Dezernat DpInstPl im zuständigen Nutzungsamt/-kommando

04

01 LfdNr | **02** Jahreszahl

05 Nachweispflichtige Dienststelle | **06** Standort | **07** Dienststellen-Nr | **08**

09 Abgebende, nicht nachweispflichtige Dienststelle | **10** Standort | **11** Dienststellen-Nr

12 Depotinstandsetzung wird beantragt für (VAN):

13: | **14** Versorgungsnummer | **15** Planungsnummer

16 Bezugseinheit | **17** Menge | **18** in der TBÜ geführt ☐ Ja ☐ Nein | **19** unter BVK

20 Anlass zur Depotinstandsetzung

1 ☐ Erreichen der Betriebsleistungsgrenze
2 ☐ Auswechseln von Hauptbaugruppen bei Erreichen von 90% der Betriebsleistungsgrenzen
3 ☐ Vorgeschriebener Instandsetzungs-/Inspektions-Rhythmus erfüllt
4 ☐ Nach technischer Vorschrift Instandsetzung nur beim Gerätehersteller vorgesehen
5 ☐ Störungen/Beanstandungen der MatErhStufe 4
6 ☐ Inst nach Bedarf der MatErhStufe 3 (z.B. die festgelegte InstAuftragszeit würde überschritten)
7 ☐ Änderungen von Wehrmaterial/Nachrüstungen gem Weisung _____ Az _____ vom _____
8 ☐ Inst von Baugruppen/Austauschteilen mit Störungen/Beanstandungen der MatErhStufe 3 und 4
9 ☐ Nachverpackung (Nur ankreuzen, wenn Antragsteller ein Depot ist) ☐ mit ☐ ohne tech. Inhaltsüberprüfung und Neukonservierung
10 ☐ Sonstiger Anlass (siehe Nr. 39)

Einzelangaben

21 Turm-/Rohr-/Lafetten-/Fahrgestell-/Gerät-/Fabrik-/Serien-Nr | **22** | **23** Schussbelastung

24 Y-Nr | **25** Baujahr | **26** km-Leistung | **27** Betriebsstunden (BtrbStd) | **28** Rest-Lebensdauer Rohr in %

29 | **30** Datum der letzten DpInst | **31** durchgeführt von (DpInst Einrichtung) | **32** bei km-Stand/BtrbStd

33 Schadensfall mit Haftung/Unfall gem. SB-VMBl 2006 S. 40/VWH 21, Anlg 19 liegt vor ☐ Ja ☐ Nein

34 Gemeldet an WBV _____ Az: _____ am _____

35 Freigabe durch WBV _____ Az: _____ vom _____

36 InstAuftr wurde erstellt ☐ Ja ☐ Nein | **37** | **38**

39 Bemerkungen

40 - 42 Hinweis für den Antragsteller

Vor Zuführung des Geräts zur DpInst ist sicherzustellen, dass die Schadensbestimmungen gem. ZDv 33/1 Anl. 18/VWH 21, Anl. 19 beachtet wurden und erforderliche Inhalts-bzw. Fehlteillisten sowie Absetzgenehmigungen dem Gerät beigegeben, bzw. mit der Post versandt werden.

43 Datum | **44** Techn. Offizier/Stabsoffizier oder vergleichbar (Unterschrift) (Name, Dienstgrad/Amtsbezeichnung)

Bw-2497-V-11.07 (Seite 1)